





SCHRIFTEN

DER

PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU

KÖNIGSBERG IN PR.

EINUNDVIERZIGSTER JAHRGANG.
1900.

MIT 4 TAFELN, 1 PLAN UND 2 TEXTABBILDUNGEN.

MIT UNTERSTÜTZUNG DURCH DEN STAAT, DIE PROVINZ OSTPREUSSEN UND DIE STADT KÖNIGSBERG.



KÖNIGSBERG I. PR.
IN KOMMISSION BEI WILH. KOCH
1900.

Von der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft sind herausgegeben und durch die Buchhandlung von Wilh. Koch in Königsberg zu beziehen:

I. Beiträge zur Naturkunde Preussens. gr. 4°.

1) Mayr, Ameisen des baltisch. Bernsteins. (5 Taf.) 1868 . . . . Mk. 3,—
2) Heer, Miocene baltische Flora. (30 Taf.) 1869 . . . . = 18,—
3) Steinhardt, Preussische Trilobiten. (6 Taf.) 1874 . . . . = 4,—
4) Lentz, Katalog der Preussischen Käfer. 1879 . . . . = 2,50
5) Klebs, Bernsteinschmuck der Steinzeit. (12 Taf.) 1882 . . . . = 10,—
6) Gagel, Die Brachiopoden der cambrischen und silurischen Geschiebe im Diluvium der Provinzen Ost- und Westpreussen (5 Taf.) 1890 . = 3,—
7) Pompecki, Die Trilobitenfauna der ost- und westpreussischen Diluvialgeschiebe (6 Taf.) 1890 . . . . = 4,—
8) Jentzsch, Nachweis der beachtenswerten und zu schützenden Bäume, Sträucher und erratischen Blöcke . . . . = 3,—

II. Schriften. (Jahrgang I—VII, IX—XVIII vergriffen.) Jahrgang VIII, XIX—XLI gr. 4°. Jeder Jahrgang . . . . = 6,—

Davon als Sonderabdrücke:

Abromeit, Zahlenverhältnisse der Flora Preussens. 1884 . . . . = 1,—
Benecke, Die Schuppen unserer Fische (4 Taf.) . . . . = 1,15
Berendt, Marine Diluvialfauna (3 Abhandl. mit 3 Taf.) 1866—74 . . . = 1,50
— Die Bernsteinablagerungen und ihre Gewinnung. (1 Taf.) 1866 = 1,—
— Erläuterungen zur geolog. Karte Westsamlands. (1 Taf.) 1866 . = —,50
— Tertiär der Provinz Preussen. (1 Tafel.) 1867 . . . . = —,75
— Geologie des kurischen Haffs. (6 Taf.) 1868 . . . . = 6,—
— Pommerellische Gesichtsurnen. Nachtrag. (5 Taf.) 1877 . . . = 3,60
Caspary und Abromeit, Berichte über die 14., 16.—33. Versammlung des preussischen botanischen Vereins. 1876—1894 . . . . = 14,—
Caspary, Gebänderte Wurzel von Spiraea. (1 Taf.) 1878 . . . . = —,45
— Alströmer'sche Hängefichte bei Gerdauen. (1 Taf.) 1878 . . . = —,50
— Spielarten der Kiefer in Preussen. (1 Taf.) 1882 . . . . . . = —,60
— Blütezeiten in Königsberg. 1882 . . . . = —,45
— Zweibeinige Bäume. 1882 . . . . = —,30
— Kegelige Hainbuche. (1 Taf.) 1882 . . . . = —,40
— Pflanzenreste aus dem Bernstein. (1 Taf.) 1886 . . . . = —,90
— Trüffelähnliche Pilze in Preussen. (2 Abt., 1 Taf.) 1886 . . . = 1,10
— Fossile Hölzer Preussens. 1887 . . . . = —,75
Chmielewski, Die Leperditien der obersilur. Geschiebe des Gouvernement Kowno u. d. Provinzen Ost- u. Westpreussen. (2 Taf.) 1900 . . = 2,50
Dewitz, Altertumsfunde in Westpreussen. 1874 . . . . = —,30
— Ostpreussische Silur-Cephalopoden. (1 Taf.) 1879 . . . . = 1,—
Dorn, Die Station z. Messung v. Erdtemperaturen zu Königsberg. (1 Taf.) 1872 = 1,50
— Beobachtungen genannter Station 1873—1878, der Jahrgang . . = —,60
Mischpeter, Desgl. für 1879—1889. Der Doppeljahrgang . . = 1,—
Fellenberg, Analysen gefärbter römischer Gläser. 1892 . . . . = —,25
Franz, Die Venusexpedition in Aiken. 1883 . . . . = —,40
— Festrede zu Bessels hundertjährigem Geburtstag. 1884 . . . . = 1,—
— Libration des Mondes. Nach Hartwig's Beobachtungen. 1887 . = —,30
— Die täglichen Schwankungen der Erdtemperatur. 1895 . . . . - —,60
Fritsch, Die Marklücken der Coniferen. (2 Taf.) 1884 . . . . = 2,10
Hennings, Zur Pilzflora des Samlandes. 1894 . . . . = —,25

SCHRIFTEN

DER

PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU

KÖNIGSBERG IN PR.

EINUNDVIERZIGSTER JAHRGANG.
1900.

MIT 4 TAFELN, 1 PLAN UND 2 TEXTABBILDUNGEN.

MIT UNTERSTÜTZUNG DURCH DEN STAAT, DIE PROVINZ OSTPREUSSEN UND DIE STADT KÖNIGSBERG.



KÖNIGSBERG I. PR.

IN KOMMISSION BEI WILH. KOCH

1900.

Inhalt des XLI. Jahrganges.

Abhandlungen.

Sitzungsberichte.

Personalbestand

der

Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

zu Königsberg i. Pr.

am 1. Januar 1901.

Protektor der Gesellschaft.

Graf Wilhelm von Bismarck-Schönhausen, Oberpräsident der Provinz Ostpreussen, Excellenz, Mitteltragheim 30—33.

Vorstand.

Präsident: Prof. Dr. L. Hermann, Geh. Medizinalrat, Kopernikusstrasse 1—2.
Direktor: Prof. Dr. E. Schellwien, Tragh. Pulverstrasse 20
Sekretär: Prof. Dr. E. Mischpeter, Französische Schulstrasse 2.
Kassenkurator: Landgerichtsrat R. Grenda, Tragheimer Pulverstrasse 14.
Rendant: Fabrikbesitzer E. Schmidt, Mitteltragheim 39.
Bibliothekar: H. Kemke, Steindamm 165—166.

Provinzialmuseum (Lange Reihe 4).

Direktor: Prof. Dr. Schellwien.
Konservator (für die prähistor. Abteil.): H. Kemke.
Kastellan und Präparator: C. Kretschmann, Lange Reihe 4.
Diener: C. Schulz, Wagnerstrasse 18.
Besuchszeit: Sonntag 11—1 Uhr, sonst nach Meldung beim Kastellan.
Ausleihezeit für Bücher: Mittwoch und Sonnabend 10—12 Uhr.

Ehrenmitglieder.*)

Dr. H. Albrecht, Direktor der Königl. Provinzial-Gewerbeschule a. D., Königsberg, Kalthöfsche Strasse 20. (**43.**) **93.**
A. Andersch, Geh. Kommerzienrat, Königsberg, Paradeplatz 7 c. (**49.**) **99.**
Dr. G. Berendt, Prof., Geh. Bergrat, Berlin. (**66.**) **98.**
Dr. H. Credner, Prof., Geh. Bergrat, Direktor der Königl. Sächs. geologischen Landesanstalt, Leipzig. **95.**
Dr. E. Dorn, Prof. der Physik, Halle a. S. (**72.**) **94.**
Dr. G. von Gossler, Staatsminister und Oberpräsident der Provinz Westpreussen, Excellenz, Danzig. (**69.**) **90.**
Dr. W. Grempler, Geh. Sanitätsrat, Vorsitzender des Vereins für das Museum schlesischer Altertümer, Breslau. **95.**
P. E. Levasseur, Prof., Membre de l'Institut, Paris. **78.**
Dr. K. von Scherzer, K. K. ausserordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister, Görz. **80.**
Dr. F. Sommerfeld, Arzt, Königsberg, Mittelhufen 35. (**52.**) **99.**
Dr. Graf U. zu Stolberg-Wernigerode, Oberpräsident z. D., Gross-Cammin. **95.**
Dr. O. Torell, Prof., Direktor der geologischen Untersuchung, Stockholm. **80.**
Dr. R. Virchow, Prof., Geh. Medizinalrat, Mitglied der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften, Berlin. **80.**
Dr. H. C. Vogel, Prof., Geh. Regierungsrat, Direktor des Königl. astrophysikalischen Observatoriums, Mitglied der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften, Potsdam. **90.**
Dr. J. Zacharias, Geh. Sanitätsrat, Königsberg, Grosse Schlossteichstrasse 11. (**52.**) **99.**

*) Die beigesetzten Zahlen bedeuten das Jahr der Wahl zum Ehrenmitglied, die eingeklammerten Zahlen das Jahr der Wahl zum Mitglied der Gesellschaft.

Einheimische Mitglieder.*)

Anzahl 211.

Dr. J. Abromeit, Privatdozent, Assistent am botan. Institut, Tragheim-Passage I. **87.**
Dr. Adloff, Zahnarzt, Weissgerberstr. 6—7. **00.**
Dr. Ascher, Stadtwundarzt, Löben. Langgasse 21. **98.**
Dr. M. Askanazy, Privatdozent und Assistent am pathol. Institut, Kopernikusstr. 3—4. **93.**
Dr. S. Askanazy, Privatdozent, Herderstr. 1. **96.**
Dr. A. Backhaus, Prof. der Landwirtschaft, Tragheimer Kirchenstr. 77. **96.**
Dr. W. Bechert, Arzt, Hintere Vorstadt 4. **94.**
R. Bernecker, Bankdirektor, Vord. Vorstadt 48—52. **80.**
M. Bernstein, Eisenbahndirektor, Steindamm 9 b. **89.**
Dr. E. Berthold, Prof. der Ohrenheilkunde, Steindamm 152. **68.**
Dr. M. Berthold, Arzt, Mitteltragheim 31. **89.**
Dr. A. Bezzenberger, Prof. der Sprach-Vergleichung, Geh. Regierungsrat, Steind. Wallgasse 1—2. **83.**
E. Bieske, Stadtrat, Hintere Vorstadt 3. **83.**
Dr. R. Blochmann, Prof. der Chemie, Hinter-Rossgarten 24. **80.**
O. Bock, Prof., Oberlehrer, Prinzenstr. 2. **97.**
Dr. O. Böhme, Generalsekretär des landw. Centralvereins, Schönstr. 17. **92.**
L. Bon, Generallandschaftsdirektor, Rittergutsbesitzer, Neuhausen, Landhofmeisterstr. 16—18. **66.**
L. Bonte, Polizeirat, Hohenzollernstr. 11. **97.**
R. Born, Apothekenbesitzer, Vordere Vorstadt 55. **82.**
E. Born, Leutnant a. D., Vorder-Rossgarten 17. **92.**
Dr. E. Braatz, Privatdozent, Burgstr. 6. **93.**
R. von Brandt, Landeshauptmann, Königstr. 30—31. **87.**
Dr. M. Braun, Prof. der Zoologie, Sternwartstr. 1. **91.**
C. Braun, Gymnasiallehrer, Unterhaberberg 55. **80.**
L. Brosko, Partikulier, Waisenhausplatz 8 a. **00.**
A. Buchholz, Gartenmeister, Besselplatz 1—2. **94.**
Dr. E. Büschler, Fabrikbesitzer, Kohlgasse 3. **98.**
Dr. J. Caspary, Prof. der Dermatologie, Theaterstr. 4 a. **80.**
Fr. Claassen, Stadtrat a. D., Hintertragheim 19. **80.**
J. Cohn, Kommerzienrat, Paradeplatz 5. **69.**
Dr. Fr. Cohn, Privatdozent, Observator an der Sternwarte, Sternwarte. **96.**
Dr. R. Cohn, Prof., Vordere Vorstadt 8—9. **94.**
Dr. Th. Cohn, Arzt, Tragheimer Kirchenstr. 10. **95.**
Dr. G. Coranda, Arzt, Koggenstr. 41. **84.**
Dr. E. Czaplewski, Direktor des städt. Gesundheitsamtes in Cöln. **96.**
Dr. K. Döbbelin, Zahnarzt, Theaterstr. 1. **72.**
G. Ehlers, Kaufmann, Hintertragheim 25. **87.**
Dr. A. Freih. von Eiselsberg, Prof. der Chirurgie, Medizinalrat, Tragheimer Gartenstr. 8. **96.**
Dr. Eliassow, Kneiphöfsche Langgasse 54. **00.**
Dr. G. Ellendt, Prof., Gymnasialdirektor, Jägerhofstr. 6. **67.**
Dr. A. Ellinger, Privatdozent, Assistent am pharmakologischen Institut, Tragheimer Pulverstr. 37. **97.**
Dr. C. Th. Fabian, Sanitätsrat, Stadtphysikus, Hintertragheim 43. **94.**
Dr. H. Falkenheim, Prof. der Medizin, Bergplatz 16. **94.**
Dr. A. Froelich, Arzt, Burgstrasse 6. **72.**
Dr. J. Frohmann, Oberarzt an der medizinischen Klinik. **96.**
W. Fuhrmann, Prof., Oberlehrer, Königstr. 96. **61.**
R. Gaedeke, General-Konsul, Vord. Vorstadt 48—52. **99.**
L. Gamm, Fabrikbesitzer, Steindamm 115—116. **76.**
C. Gassner, Oberlehrer, Steindamm 177. **96.**
J. Gebauhr, Kaufmann, Königstr. 68. **77.**
E. Geffroy, Prof., Oberlehrer, Augustastr. 17. **98.**
Dr. P. Gerber, Privatdozent, Steindamm 154. **93.**
Dr. M. Gildemeister, Assistent am physiologischen Institut. **99.**
Dr. P. Gisevius, Prof. der Landwirtschaft, Tragheimer Kirchenstr. 6 a. **85.**
L. E. Gottheil, Hofphotograph, Münzstr. 6. **87.**
R. Grenda, Landgerichtsrat, Tragh. Pulverstr. 14. **76.**
Dr. G. Gruber, Gymnasiallehrer, Tragheimer Pulverstr. 51. **89.**
P. Gscheidel, Optikus, Junkerstr. 1. **97.**
Dr. J. Guthzeit, Arzt, Tragh. Gartenstr. 7. **74.**
G. Guttmann, Apothekenbesitzer, Tragh. Pulverstrasse 19. **93.**
Dr. E. Gutzeit, Prof. der Landwirtschaft, Vorderhufen, Haydnstr. 9. **94.**
F. Haarbrücker, Kaufmann, Prinzessinstr. 3 a. **72.**
Dr. E. Hagelweide, Arzt, Oberlaak 19 a. **94.**
C. Fr. Hagen sen., Hofapotheker, Theaterstr. 4 c. **51.**
Fr. Hagen jun., Hofapotheker, Junkerstr. 6. **88.**
Fr. Hagen, Justizrat, Kneiphöfsche Langgasse 54. **83.**

*) Die beigefügten Zahlen bedeuten das Jahr der Aufnahme in die Gesellschaft.

H. Hagens, Ingenieur, Hauptmann a. D., Grosse Schlossteichstr. 1. **94.**
Dr. Fr. Hahn, Prof. d. Geographie, Mitteltragh. 46. **85.**
Dr. E. Hay, Sanitätsrat, Burgkirchenplatz 5. **59.**
R. Hennig, Justizrat, Kl. Domplatz 15 b. **99.**
Dr. R. Hensel, Arzt, Steindamm 36. **94.**
Dr. L. Hermann, Prof. der Physiologie, Geh. Medizinalrat, Kopernikusstr. 1—2. **84.**
Dr. J. Heydeck, Prof., Historienmaler, Wilhelmstr. 12 b. **73.**
J. F. Heumann, Fabrikbesitzer, Weidendamm 23. **79.**
Dr. O. Hieber, Arzt, Prinzenstr. 24. **70.**
Dr. P. Hilbert, Privatdozent, Münzstr. 24 a. **94.**
B. Hoffmann, Apothekenbesitzer, Steindamm 30. **96.**
G. Hoffmann, Kaufmann, Knochenstr. 15. **98.**
E. Hollack, Lehrer, Neuer Graben 27—29. **97.**
G. Holldack, Stadtrat, Steindamm 176 a. **85.**
E. Hübner, Prof., Oberlehrer, Katholische Kirchenstr. 6—7. **86.**
G. Hüser, Ingenieur, Hinter-Rossgarten 72. **86.**
Dr. H. Jäger, Oberstabsarzt, Privatdozent, Henschestr. 12. **97.**
Dr. M. Jaffe, Prof. der Pharmakologie, Geh. Medizinalrat, Paradeplatz 12. **73.**
Dr. R. Kafemann, Privatdozent, Theaterstr. 4 b. **87.**
H. Kahle, Stadtrat, Altstädtische Langgasse 74. **75.**
H. Kemke, Bibliothekar, Steindamm 165—166. **93.**
Dr. W. Kemke, Arzt, Steindamm 135. **98.**
O. Kirbuss, Lehrer, Henschestr. 25. **95.**
B. Kittel, Buchhändler, in Firma W. Koch, Theaterplatz 12. **95.**
Dr. R. Klebs, Prof., Landesgeologe, Mitteltragheim 38. **77.**
R. Kleyenstüber, Konsul, Holländerbaumg. 14—15. **94.**
Dr. G. Klien, Prof., Dirigent der landwirtschaftlichen Versuchsstation, Lange Reihe 3. **77.**
Dr. H. Klinger, Prof. der Chemie, Mitteltragheim 23. **96.**
L. Kluge, Generalagent, Kneiphöfsche Langgasse 5. **77.**
Dr. J. Köhler, Assistent an der landwirtschaftlichen Versuchsstation, Schützenstr. 3. **89.**
Dr. F. M. Krieger, Regierungs-Baumeister, Direktor des städt. Elektrizitätswerks und der städt. Gasanstalt, Kaiserstr. 41. **90.**
Th. Krohne, Stadtrat a. D., Altst. Langgasse 33. **79.**
A. Krüger, Direktor der Ostpr. Südbahn, Schleusenstr. 4. **85.**
F. W. Kühnemann, Oberlehrer, Wilhelmstr. 12. **98.**
G. Künow, Konservator, Butterberg 13. **74.**
Dr. H. Kuhnt, Prof. der Augenheilkunde, Geh. Medizinalrat, Steindamm 17. **94.**
Fr. Kunze, Apothekenbesitzer, Brodbänkenstr. 2—3. **77.**
Dr. M. Lange, Privatdozent, Königstr. 36. **97.**
Dr. Lassar-Cohn, Prof., Hohenzollernstr. 5. **92.**
Dr. A. Lemcke, Assistent an der landwirtschaftlichen Versuchsstation, Köttelstr. 11. **87.**
Dr. H. Lengnick, Arzt, Lange Reihe 4. **00.**
L. Leo, Stadtrat, Bergplatz 13—14. **77.**
R. Leupold, Buchdruckereibesitzer, Baderstr. 8—11. **87.**
Dr. E. Leutert, Privatdozent, Hintertragheim 11. **97.**
Freiherr von Lichtenberg, Oberst und Brigadier, Lobeckstr. 20—21. **96.**
Dr. L. Lichtheim, Prof. der Medizin, Geh. Medizinalrat, Klapperwiese 9 a. **90.**
Liedke, cand. med., I. Fliessstr. 3. **98.**
Dr. Löwenherz, Privatdozent, Schönstr. 8. **99.**
Dr. E. Lohmeyer, Prof. der Geschichte, III. Fliessstr. 27. **69.**
Dr. W. Lossen, Prof. der Chemie, Geh. Regierungsrat, Drummstr. 21. **78.**
C. Lubowski, Redakteur, Sackh. Hinterstr. 52—53. **98.**
Dr. E. Luchau, Arzt, Bergplatz 16. **80.**
Dr. K. Ludloff, Arzt, Schönstr. 18. **95.**
Dr. A. Ludwich, Prof. der Philologie, Hinter-Rossgarten 24. **79.**
Dr. L. Lühe, Generalarzt, Rhesastr. 7. **91.**
Dr. M. Lühe, Privatdozent und Assistent am zoolog. Institut, Jägerhofstr. 10. **93.**
Dr. Chr. Luerssen, Prof. der Botanik, Botanischer Garten. **88.**
S. Magnus, Kaufmann, Tragh. Gartenstr. 4. **80.**
Dr. A. Maschke, Arzt, Französische Str. 17. **70.**
H. Maske, Schlachthofsdirektor, Rosenau. **96.**
G. May, Apothekenbesitzer, Steindamm 114. **94.**
Dr. H. Merguet, Prof., Oberlehrer, Paradeplatz 9. **74.**
Dr. Fr. Meschede, Prof. der Psychiatrie, Direktor der städtischen Krankenanstalt, Hinter-Rossgarten 65. **73.**
J. Meyer, Stadtrat, Steindamm 3. **80.**
Dr. F. Meyer, Prof. der Mathematik, Mittel-Tragheim 39. **97.**
O. Meyer, Konsul, Paradeplatz 1 c. **85.**
Dr. E. Mischpeter, Prof., Oberlehrer, Französische Schulstr. 2. **72.**
M. Möllenhoff, Stadtgeometer, Koggenstr. 25—26. **00.**
Dr. A. von Morstein, Prof., Oberlehrer, Hinter-Tragheim 19. **74.**
Dr. O. Mügge, Prof. der Mineralogie, Mittel-Tragheim 17. **96.**
Dr. E. Müller, Prof., Privatdozent, Lehrer an der Baugewerkschule Dohnastr. 4. **94.**
E. Müller, cand. med., Tragheimer Kirchenstr. 4 h. **99.**
G. Müller, Apothekenbesitzer, Bergplatz 1—2. **93.**
Dr. H. Münster, Prof. der Geburtshilfe, Tragheimer Pulverstr. 30 a. **80.**

Dr. E. Neumann, Prof. der pathol. Anatomie, Geh. Medizinalrat, Steindamm 7. **59.**

Dr. P. Neumann, Assistent am agrikultur-chemischen Laboratorium, Jägerhofstr. 11. **93.**

Dr. G. Nikell, Chemiker, Stettin. **99.**

H. Nicolai, Juwelier, Tragh. Pulverstr. 27. **90.**

F. Olck, Prof., Oberlehrer, Hamannstr. 1. **72.**

Dr. E. von Olfers, Arzt, Henschestr. 9. **72.**

Ostpr. Provinzial-Verband. **00.**

Dr. C. Pape, Prof. der Physik, Tragheimer Pulverstr. 35. **78.**

G. Patschke, Apothekenbesitzer, Kantstr. 3. **96.**

A. Paulini, wissenschaftl. Lehrer, Wrangelstr. 26. **92.**

E. Perwo, Apotheker, Drummstr. 15. **96.**

C. Peter, Kaufmann, Kneiphöfsche Langgasse 36. **77.**

Dr. W. Peter, Arzt, Bergplatz 1—2.

P. Peters, Prof., Oberlehrer, Nachtigallensteig 12. **78.**

Dr. R. Pfeiffer, Professor der Hygiene, Nachtigallensteig 17. **99.**

H. Pollakowski, Buchhändler, Steindamm 88/90. **99.**

A. Preuss, Konsul, Lizentstr. 1. **94.**

A. Preuss, jun., Kaufmann, Lizentstr. 1. **94.**

W. Prin, Kaufmann, Jägerhofstr. 13. **78.**

C. Radock, Kommerzienrat, Fabrikdirektor, Oberlaak 1—5. **94.**

Dr. J. Rahts, Privatdozent, Gehilfe an der Sternwarte, Butterberg 5—6. **85.**

H. Reuter, Privatlehrer, am Rhesianum 4. **98.**

Dr. W. Rodewald, Generalsekretär der ostpr. Landwirtschaftskammer, Schönstr. 5. **96.**

Dr. B. Rosinski, Privatdozent, Paradeplatz 9. **99.**

Dr. Fr. Rühl, Professor der Geschichte, Königstr. 39. **88.**

Dr. J. Rupp, Arzt, Vorder-Rossgarten 55. **72.**

Dr. L. Saalschütz, Prof. der Mathematik, Tragh. Pulverstr. 47. **73.**

R. Sack, Geh. Regierungs- und Gewerberat, Neue Dammgasse 8. **92.**

Dr. O. Samter, Professor, Direktor der chirurg. Abteilung des städt. Krankenhauses, Weissgerberstr. 2. **94.**

P. Sanio, Prof., Oberlehrer, Hufen, Tiergartenstr. 42. **82.**

C. H. Scheer, Oberlehrer, Vorder-Rossgarten 1—2. **91.**

Dr. O. Schellong, Arzt, Hinter-Tragheim 35—36.

Dr. E. Schellwien, Prof. der Geologie, Direktor des Provinzialmuseums, Tragh. Pulverstr. 20. **94.**

E. Schmidt, Rentner, Ziegelstr. 14. **82.**

E. Schmidt, Fabrikbesitzer, Mittel-Tragheim 39. **91.**

F. Schnoeberg, Apotheker, Steindamm 144—145. **00.**

Dr. A. Schönflies, Prof. der Mathematik, Tragh. Pulverstr. 28—29. **99.**

Dr. J. Schreiber, Prof. der Medizin, Mittel-Tragheim 33. **80.**

Dr. Th. Schröter, Arzt, Klapperwiese 10. **59.**

Fr. Schröter, Geh. Kommerzienrat, Lastadienstr. 1. **77.**

C. Schwenkner, Apothekenbesitzer, Mittel-Tragheim 17. **81.**

Dr. A. Seeck, Schulvorsteher, Hohenzollernstr. 6. **90.**

Dr. C. Seydel, Prof. der Medizin, Stadtphysikus und Medizinalrat, Weissgerberstr. 6—7. **70.**

Dr. W. Simon, Prof., Stadtrat, Kopernikusstr. 8. **92.**

G. Simony, Civil-Ingenieur, Insel Venedig 6—7. **66.**

C. Söcknick, Prof., Oberlehrer, Nachtigallensteig 22. **97.**

P. Speiser, cand. med., Kaiserstr. 12. **97.**

Dr. M. Sperling, Arzt, Französische Str. 16. **97.**

Dr. H. Stern, Arzt, Steindamm 50. **94.**

Dr. L. Stieda, Prof. der Anatomie, Geh. Medizinalrat, Tragheimer Pulverstr. 33. **85.**

Dr. H. Strehl, Assistent an d. chirurgischen Klinik, Lange Reihe 2. **93.**

R. Stringe, Kaufmann, Neuer Markt 1—2. **99.**

Dr. H. Struve, Prof. der Astronomie, Sternwarte. **95.**

J. Symanski, Landgerichtsrat, Kopernikusstr. 9. **71.**

Dr. R. Theodor. Fabrikdirektor, Kaiserstr. 17. **95.**

Dr. F. Theodor, Arzt, Königstr. 61. **97.**

O. Tischler, Rittergutsbesitzer in Losgehnen bei Bartenstein. **74.**

Dr. O. Troje, Oberlehrer, Neuer Markt 5. **94.**

Dr. G. R. Ulrich, Arzt, Junkerstr. 7. **91.**

Dr. R. Unterberger, Arzt, Königstr. 63. **83.**

Dr. Th. Vahlen, Privatdozent, Mittel-Tragheim 41. **97.**

Dr. M. Voelsch, Arzt, Königstr. 45. **94.**

G. Vogel, Oberlehrer, Lobeckstr. 14 b. **89.**

Dr. P. Volkmann, Prof. der Physik, Tragheimer Kirchenstr. 11. **86.**

A. von Walentynowicz, Mechaniker, Steindamm 137—138. **94.**

Dr. O. Weiss, Privatdozent und Assistent am physiologischen Institut, Lavendelstr. 2 a. **97.**

F. Werner, Oberlehrer, Ziegelstr. 17 a. **87.**

F. Wiehler, Kaufmann, Vordere Vorstadt 62. **77.**

Dr. G. Winter, Prof. der Geburtshilfe, Kopernikusstr. 5. **97.**

W. Woltag, Hauptmann, Weidendamm 35. **97.**

Dr. R. Zander, Prof. der Anatomie und Prosektor, Lawendelstr. 4. **88.**

Auswärtige Mitglieder.*)

Anzahl 235.

Dr. Abele, Frankfurt a. M. 96.
Adamczyck, Kassenkontrolleur, Pr. Holland. 98.
Altertums-Gesellschaft in Elbing. 84.
Dr. Anger, Gymnasialdirektor, Graudenz. 74.
Dr. Appel, Charlottenburg, Schlossstr. 53. 98.
Arnold, Rittergutsbesitzer, Birkenhof b. Germau. 97.
Assmann, Rektor, Heiligenbeil. 96.
Dr. Auburtin, Brieg. 99.
von Baehr, Rittergutsbesitzer, Gross Ramsau bei Wartenburg. 73.
Dr. Baenitz, Breslau. 65.
Dr. Bartanier, Berlin 98.
Benefeldt, Rittergutsbesitzer, Quossen b. Gallingen. 84,
Behrens, Rittergutsbesitzer auf Seemen bei Gilgenburg. 62.
Dr. Börnstein, Prof. der Physik, Wilmersdorf bei Berlin. 72.
Böttcher, Major, Brandenburg a. d. Havel. 92.
Boy, Oberlehrer, Mitau. 96.
Dr. Braem, Privatdozent, Assistent am zoologischen Institut, Breslau. 90.
Dr. Branco, Prof. der Geologie, Berlin. 87.
Bresgott, Kreisbaumeister, Mohrungen. 79.
Brusina, Vorsteher des zoologischen Museums, Agram. 74.
Buchholtz, Rittergutsbesitzer, Regulowken b. Kruglanken. 98.
Dr. Buhse, Oberkurator des naturhistor. Museums, Riga. 71.
Dr. Chun, Prof. der Zoologie, Leipzig. 83.
Conradi'sche Stiftung, Jenkau bei Danzig. 63.
Conrad, Amtsrichter, Mühlhausen Ostpr. 97.
Dr. Conwentz, Prof., Direkt. d. westpr. Provinzial-Museums, Danzig. 87.
Copernicus-Verein in Thorn. 66.
Dr. Copes, Paläontologe, New-Orleans. 72.
Dr. Cronheim, Berlin, per Adresse Nutricia. 97.
Dr. Dorien, Sanitätsrat, Lyck. 62.
Dr. von Drygalski, Prof. der Geographie, Berlin. 94.
Dr. Duda, Stabsarzt, Goldap. 92.
Eckert, Landschaftsrat, Czerwonken bei Lyck. 78.
Elsner, Apotheker, Pr.-Holland. 00.
Dr. Erchenbrecher, Direktor, Salzbergwerk Neu-Stassfurt bei Stassfurt. 79.
Erikson, Direktor des Königlichen Gartens, Haga bei Stockholm. 67.
Fleischer, Major, Berlin. 84.
Dr. Flügel, Vertreter der Smithsonian Institution Leipzig. 63.
Dr. Fränkel, Prof. der Hygiene, Halle. 91.
Dr. Franz, Prof. der Astronomie, Breslau. 77.
Dr. Fritsch, Oberlehrer, Osterode. 93.
Dr. Gagel, Geologe, Berlin. 89.
Gandoger, Botaniker in Arnas par Villefranche (Rhône). 82.
Dr. Geinitz, Prof. der Mineralogie und Direktor der Mecklenburg. Geolog. Landesanstalt, Rostock. 88.
P. Gemmel, Major, Cassel. 88.
Dr. F. Glage, Hamburg, Anscharplatz 10. 99.
Gröger, Lehrer, Osterode. 00.
Dr. Gruber, Arzt, Marggrabowa. 96.
Gürich, Regierungsrat, Breslau. 72.
Dr. Haarmann, Hannover, Clevethor 1. 98.
Hackmann, Magister, Helsingfors. 95.
Dr. Hagedorn, Hamburg. 85.
Hagen, Gutsbesitzer, Gilgenau bei Passenheim. 69.
Hartmann, Hauptmann, Berlin. 97.
Hellwich, Apothekenbesitzer, Bischofstein 80.
Dr. Hennemeyer, Kreisphysikus, Sanitätsrat, Ortelsburg. 88.
Dr. Hennig, Oberlehrer an der Landwirtschaftsschule Marienburg. 92.
Hensche, Rittergutsbesitzer, Drachenstein bei Rastenburg. 91.
Dr. Hermes, Prof., Gymnasialdirektor, Osnabrück. 93.
Dr. von Heyden, Major z. D., Bockenheim. 66.
Dr. Hilbert, Prof. der Mathematik, Göttingen. 94.
Dr. Hilbert, Arzt in Sensburg. 81.
Dr. Hinrichs, Prof. der Physik, St. Louis, Mo. 65.
Hintz, Ingenieur, Braubach a. Rh. 97.
Dr. Hirsch, Privatdozent der Mathematik. Zürich. 92.
Dr. Hölder, Prof., Leipzig, Kaiser Wilhelmstr. 15.
Dr. Hooker, emer. Direktor des botanischen Gartens, Kew bei London. 62.
Hoyer, Direktor der landwirtschaftlichen Winterschule, Demmin. 96.
Hundertmark, Pfarrer, Insterburg. 80.
Dr. Jentzsch, Prof., Landesgeologe, Berlin. 75.
Dr. Issel, Prof., Genua. 74.
Kaeswurm, Rentner, Sodehnen, Kreis Gumbinnen. 74.
Dr. Kahanowitz, Arzt, Tilsit. 95.
Dr. Kirchner, Oberarzt, Brieg. 96.
Dr. Klautzsch, Geologe, Berlin N., Invalidenstr. 44. 99.
Dr. Knoblauch, Privatdozent f. Botanik, Giessen. 87.

*) Die beigefügten Zahlen bedeuten das Jahr der Aufnahme als ordentliches oder auswärtiges Mitglied.

Köhler, Seminardirektor, Proskau, Schlesien. 87.
Dr. Körnicke, Prof. der Botanik, Bonn. 60.
Dr. Koken, Prof. der Geologie, Tübingen. 91.
Dr. Joh. Korn, Geologe, Berlin. 94.
Krause, Hauptmann und Kompagnie-Chef, Bischofsburg. 93.
Dr. Krause, Landesgeologe, Berlin. 00.
Krautwald, Secondeleutnant im Ostpr. Feld-Art.-Regiment, Insterburg. 98.
Kreisausschuss Allenstein. 92.
Kreisausschuss Angerburg 95.
Kreisausschuss Braunsberg. 92.
Kreisausschuss Gerdauen. 92.
Kreisausschuss Goldap. 92.
Kreisausschuss Insterburg. 92.
Kreisausschuss d. Landkreises Königsberg. 92.
Kreisausschuss Marggrabowa. 92.
Kreisausschuss Niederung. 93.
Kreisausschuss Ortelsburg. 93.
Kreisausschuss Osterode. 90.
Kreisausschuss Pillkallen. 93.
Kreisausschuss Pr. Eylau. 90.
Kreisausschuss Ragnit. 93.
Kreisausschuss Rastenburg. 92.
Kreisausschuss Rössel. 90.
Kreisausschuss Sensburg. 93.
Kreisausschuss Tilsit. 92.
Dr. Krüger, Prof., Oberlehrer, Tilsit. 69.
Dr. Krosta, Stadtschulrat, Stettin. 69.
Lange, Gutsbesitzer, Marienhof b. Weissenburg Ostpr 97.
Dr. Lange, Prof. der Botanik, Kopenhagen. 64.
Dr. Langendorff, Prof. d. Physiol., Rostock. 84.
Laserstein, Apothekenbesitzer, Pr. Holland. 95.
Lefévre, Brüssel. 76.
Dr. Leichmann, Giessen. 91.
Dr. Le Jolis, Botaniker, Cherbourg. 62.
Dr. Leistner, Arzt, Eydtkuhnen. 82.
Kurt von Lenski, Rittergutsbesitzer, Czymochen, Kreis Lyck. 96.
Paul von Lenski, Gutsbesitzer, Kl. Darkehmen. 97.
Dr. Lepkowski, Prof., Krakau. 76.
Dr. Lindemann. Prof. d. Mathematik, München. 83.
Dr. Lipschitz, Prof. der Mathematik, Geheimer Regierungsrat, Bonn. 55.
Litterarisch-polytechnischer Verein Mohrungen. 86.
Lottermoser, Apothekenbesitzer, Ragnit. 86.
Loyal, Lehrer, Pr. Holland. 00.
Dr. Luks, Oberlehrer, Tilsit. 99.
Lundbohm, Staatsgeologe, Stockholm. 88.
Mack, Rittergutsbesitzer, Althof-Ragnit. 77.
Dr. E. Maey, Remscheid, Salemstr. 1. 94.
Maczkowski, Rechtsanwalt, Lyck. 99.
Magistrat zu Braunsberg. 92.
Magistrat zu Pillau. 89.
Magistrat zu Pr. Holland. 94.
Matthes, Apotheker, Cindad, Venezuela. 97.
Dr. Milthaler, Oberlehrer, Tilsit. 92.
Dr. Michalick, Arzt, Marggrabowa. 96.
Dr. Minkowski, Prof. der Mathematik, Zürich. 94.
Dr. Möhl, Prof., Cassel. 68.
Momber, Prof., Oberlehrer, Danzig. 70.
Dr. Montelius, Prof., Museumsdirektor, Stockholm. 91.
Mühl, Amtsgerichtsrat a. D. u. Stadtrat, Breslau. 72.
Mühl, Regierungs- und Forstrat, Frankfurt a./O. 72.
Dr. P. A. Müller, Meteorologe des Observatoriums, Jekaterinenburg. 92.
Dr. G. Müller, Bezirksgeologe, Berlin. 96.
Dr. J. Müller, Zoologe, Berlin.
Dr. Müttrich, Prof., Geh. Regierungsrat, Eberswalde. 59.
Muntau, Mühlenbesitzer, Crossen b. Pr. Holland. 94.
Dr. Nagel, Prof., Realgymnasialdirektor, Elbing. 63.
Dr. Nanke, Oberlehrer, Samter. 88.
Dr. Nathorst, Prof., Museumsdirektor, Stockholm. 91.
Naturwissenschaftlicher Verein Bromberg. 67.
Dr. Nerking, Assistent am Physiologischen Institut, Bonn. 96.
Neumann, Apotheker, Marggrabowa. 97.
Neumann, Amtsgerichtsrat, Mohrungen. 79.
Dr. Neumann, Oberlehrer, Marggrabowa. 96.
Dr. Niedenzu, Prof. d. Naturwissenchaft am Lyceum, Braunsberg. 92.
Niktin, Chefgeologe, St. Petersburg. 88.
Oberbergamt, Königliches, Breslau. 90.
Dr. Otto Olshausen, Berlin. 91.
Dr. Oudemans, Professor, Direktor des botanischen Gartens, Amsterdam. 64.
Parschau, Gutsbesitzer, Grodzisken, Kreis Ortelsburg. 68.
Passarge, Geh. Justizrat, Reiseschriftsteller, Wiesbaden. 61.
Pavenstädt, Rittergutsbesitzer, Weitzdorf b. Rastenburg. 76.
Dr. Peter, Prof. der Botanik, Göttingen. 83.
Dr. von Petrykowski, Stadtwundarzt, Guttstadt. 99.
Dr. Pieper, Oberlehrer, Gumbinnen. 94.
Dr. Pompecki, Privatdozent, München. 89.
Pöpcke, Bohrunternehmer, Stettin. 84.
Dr. Praetorius, Prof., Oberlehrer, Graudenz. 74.
Preuschoff, Domherr, Frauenburg. 63.
von Puttkamer, Staatsminister, Oberpräsident der Provinz Pommern, Excellenz, Stettin. 71.
Dr. Radde, Direktor des kaukasischen Museums in Tiflis, Excellenz. 74.
Dr. Ranke, Prof. der Anthropologie, München. 91.

von Recklinghausen, Prof. der Medizin, Strassburg. 64.
Reinert, Kassierer, Marggrabowa. 96.
Dr. H. Ritthausen, Professor, Breslau. 59.
Dr. Rörich, Prof. der Philosophie, Braunsberg. 94.
Dr. Rörig, Prof. der Landwirtschaft, Berlin. 96.
Rosenbohm, Apotheker, Charlottenburg. 79.
Rumler, Prof., Oberlehrer, Erfurt. 77.
Dr. von Sadowski, Krakau. 76.
Sasse, Major, Hannover. 92.
Schemmel, Apotheker, Ludwigsburg in Württemberg. 97.
Scheu, Rittergutsbesitzer, Löbarten b. Carlsberg. 88.
Dr. Schiefferdecker. Prof. d. Anatomie, Bonn. 72.
Dr. Schiewning, Berlin. 97.
Schlicht, Kreisschulinspektor, Rössel. 78.
Dr. Schönborn, Prof., Geh. Medizinalrat, Königl. Bayrischer Hofrat, Würzburg. 74.
Scholz, Oberlandesgerichts-Sekretär, Marienwerder. 92.
Schrock, Postdirektor, Zeitz. 98.
Dr. H. Schröder, Landesgeologe, Berlin. 80.
Schulz, Gutsbesitzer, Kukowen, Kr. Oletzko. 97.
Dr. Schulz, Oberlehrer, Herford i. W., Bielefeldstrasse 489. 99.
Dr. Schreiber, Prof., Direktor des Königl. sächsischen meteorologischen Instituts, Chemnitz. 76.
Dr. Seeliger, Privatdozent, Rostock. 87.
Dr. phil. et med. von Seidlitz, München. 77.
Dr. Seligo, Stuhm. 92.
de Selys-Lonchamps, Baron, Senator, Akademiker, Lüttich. 60.
Dr. Senger, Arzt, Pr. Holland. 94.
Siegfried, Rittergutsbesitzer, Carben bei Heiligenbeil. 72.
Siegfried, Rittergutsbesitzer, Sausgörken b. Barten. 90.
Skolkowski, Elektrotechniker, Gleiwitz. 93.
Skrzeczka, Rittergutsbesitzer, Siewken bei Kruglanken. 96.
Dr. Sommerfeld, Prof. d. Mathematik, Klausthal. 91.
Dr. Steinhardt, Oberlehrer, Elbing. 72.
Stöckel, Oekonomierat, Generalsekretär des landwirtschaftlichen Centralvereins, Stobingen b. Insterburg. 75.
Dr. Storp, Oberförster, Heydekrug. 00.
Strüvy, Rittergutsbesitzer, Wokellen bei Landsberg, Ostpr. 76.
Studti, Bohrunternehmer, Pr. Holland. 95.
Susat, Oberlehrer, Marggrabowa. 96.
Dr. Taubner, Arzt, Allenberg. 93.
Teichert, cand. phil., Marienburg. 98.
Dr. Teichert, Wreschen. 98.
Tomuschat, Rechtsanwalt, Marggrabowa. 96.
Totzke, Mittelschullehrer a. D., Jena. 95.
Treichel, Rittergutsbesitzer, Hoch-Palleschken bei Alt-Kischau. 76.
Dr. Ule, Prof. der Geographie, Giebichenstein. 89.
Uhse, Rittergutsbesitzer, Gansenstein b. Kruglanken. 98.
Dr. Valentini, Prof., Danzig. 94.
Dr. Vanhöffen, Privatdozent, Kiel. 86.
Dr. Wachholtz, Strassburg i. E. 98.
Dr. Wahlstedt, Lektor d. Botanik, Christianstad. 62.
Dr. Wahnschaffe, Prof., Landesgeologe, Charlottenburg. 87.
Dr. Waldeyer, Prof., Geh. Med.-Rat, Berlin. 62.
Warda, Amtsrichter, Schippenbeil. 98.
Dr. Wartmann, Prof., Direktor des naturhistorischen Museums, St. Gallen. 64.
Weiss, Apotheker, Bartenstein. 87.
Dr. Weissbrodt, Prof., Geheimer Regierungsrat, Braunsberg. 94.
Dr. Weissermel, Geologe, Berlin N. 94.
Werdermann, Rittergutsbesitzer, Corjeiten b. Germau. 78.
Dr. Wermbter, Oberlehrer, Rastenburg. 87.
Dr. Wiechert, Prof. der Geophysik, Göttingen. 89.
Wissenschaftl. Abende zu Wehlau. 97.
Wolff, Landwirtschaftslehrer, Marienburg. 90.
Dr. Wolffberg, Kreisphysikus, Tilsit. 94.
Wolpe, pr. Zahnarzt, Offenbach a. M. 89.
Wriedt, Pfarrer, Rossitten, Kur. Nehrung. 98.
Dr. Zawodny, Wien. 98.
Dr. Zeise, Geologe, Berlin. 89.
Zinger, Lehrer, Pr. Holland. 84.
Dr. Zweck, Oberlehrer, Memel. 97.

Revidierte Statuten

der

Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft

zu Königsberg i. Pr.

Gegründet zu Mohrungen im Jahre 1790. — Nach Königsberg verlegt im Jahre 1798.

Auf Ihren gemeinschaftlichen Bericht vom 27. d. M. will Ich der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr., auf Grund des zurückfolgenden Statuts vom 11. Februar d. J., Korporationsrechte hierdurch verleihen.

Berlin, den 28. Mai 1873.

gez. **Wilhelm.**

ggez. **Graf Eulenburg.** **Dr. Leonhardt.** **Falk.**

An die Minister des Innern, der Justiz
und der geistlichen etc. Angelegenheiten.

---

§ 1.

Zweck der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft ist die Förderung wissenschaftlicher Arbeiten, namentlich solcher, welche sich auf die Provinz Ostpreussen beziehen.

§ 2.

Die Gesellschaft, welche Rechtsfähigkeit besitzt (Allerhöchster Erlass vom 28. Mai 1873), hat ihren Sitz und Gerichtsstand in Königsberg, nimmt aber auch auswärtige Personen zu Mitgliedern auf, und ernennt einheimische und auswärtige Ehrenmitglieder.

§ 3.

Jedes Mitglied hat das Recht, die Bibliothek und die Sammlungen der Gesellschaft zu wissenschaftlichen Zwecken zu benutzen, die Versammlungen der Gesellschaft zu besuchen und an den Abstimmungen teilzunehmen.

§ 4.

Das Geschäftsjahr läuft vom 1. April bis zum 31. März. Am Anfang desselben zahlt jedes einheimische Mitglied 9 Mark, jedes auswärtige $3\frac{1}{2}$ Mark zur Kasse der Gesellschaft. Mitglieder, welche vor dem 1. Oktober aufgenommen sind, zahlen für das laufende Geschäftsjahr den vollen, später aufgenommene den halben, im März aufgenommene keinen Beitrag. Von Ehrenmitgliedern wird kein Beitrag erhoben.

§ 5.

Die Aufnahme neuer Mitglieder erfolgt nur auf den in einer Plenarsitzung zu verkündenden Vorschlag eines Mitgliedes. Die Abstimmung erfolgt in der nächsten Plenarsitzung durch Kugelung; es sind zwei Drittel der Stimmen für die Aufnahme notwendig.

Der Austritt aus der Gesellschaft erfolgt durch Erklärung an den Vorstand oder stillschweigend durch Unterlassung der Beitragszahlung trotz zweimaliger Mahnung. Für das Geschäftsjahr, innerhalb dessen der Austritt erfolgt, ist der Beitrag verfallen.

§ 6.

Die Gesellschaft wählt einen Protektor, der als Beförderer ihrer wissenschaftlichen Zwecke alljährlich eine Uebersicht von der Thätigkeit der Gesellschaft erhält.

§ 7.

Die Gesellschaft wählt in der im März stattfindenden Generalversammlung einen Vorstand für das nächste Geschäftsjahr, welcher aus sechs Mitgliedern besteht: Präsident, Direktor, Sekretär, Kassenkurator, Rendant und Bibliothekar. Sämtliche Beamte müssen einheimische Mitglieder sein und sind wieder wählbar. Die Wahl geschieht durch Stimmzettel, mit absoluter Majorität; bei Stimmengleichheit entscheidet das Los durch die Hand des Vorsitzenden. Akklamationswahl ist zulässig, falls kein Mitglied Widerspruch erhebt.

§ 8.

Der Vorstand, welcher seine Legitimation durch eine beglaubigte Abschrift des Wahl-Protokolles führt, ist berechtigt, die Gesellschaft nach aussen in jeder Beziehung auch ohne Spezial-Vollmacht cum facultate substituendi zu vertreten, dafür aber auch verpflichtet, in der nächsten Plenarversammlung über diejenigen Dispositionen, welche ausserhalb des gewöhnlichen Geschäftskreises der Gesellschaft liegen, Rechenschaft abzulegen.

Ausserdem verwaltet der Vorstand das Vermögen der Gesellschaft und disponiert über die zu den gewöhnlichen Ausgaben vorhandenen Mittel.

Für gewöhnlich zeichnet der Präsident und der Sekretär, in Kassenangelegenheiten der Präsident und der Rendant und im Verhinderungsfalle statt des Präsidenten der Direktor.

§ 9.

Ueber die Einnahmen und Ausgaben der Gesellschaft ist für jedes Geschäftsjahr ein Voranschlag aufzustellen. Derselbe ist bis zum 31. Dezember des vorangehenden Jahres dem Landeshauptmann der Provinz Ostpreussen zur Kenntnisnahme vorzulegen, so lange die Gesellschaft von der Provinz subventioniert wird.

§ 10.

Der Präsident, als erster Vorsteher der Gesellschaft, hat die Leitung aller Geschäfte und Arbeiten, sie mögen auf die äusseren oder inneren Verhältnisse der Gesellschaft Bezug haben. Derselbe präsidiert in den Plenarsitzungen, und wird in Behinderungsfällen hierin durch den Direktor, event. durch ein anderes Vorstandsmitglied vertreten.

§ 11.

Der Direktor hat die Sammlungen zu beaufsichtigen und in Ordnung zu halten. Ausserdem besorgt er die Präsidialgeschäfte bei Behinderung des Präsidenten.

§ 12.

Der Sekretär führt den Briefwechsel, wie auch die Protokolle bei den Sitzungen, hält die Akten in Ordnung und hat die Siegel in seiner Verwahrung.

§ 13.

Der Kassenkurator hat darauf zu sehen, dass die Kasse auf eine zweckmässige Weise verwaltet werde, er revidiert dieselbe und stellt am Schluss des Geschäftsjahres die Richtigkeit der Rechnungen und des Kassenabschlusses fest, worauf der Präsident die Entlastung erteilt.

§ 14.

Der Rendant hat die jährlichen Beiträge für die Kasse einzufordern, die Rechnungen über Einnahme und Ausgabe zu führen und dieselben nebst den Belägen nach Schluss des Geschäftsjahres der Gesellschaft vorzulegen.

Der Rendant zahlt nur gegen Anweisungen des Präsidenten oder eines von demselben beauftragten Vorstandsmitgliedes.

§ 15.

Der Bibliothekar verwaltet die Bibliothek, besorgt den Austausch der Gesellschaftsschriften und beaufsichtigt die Sammlungen bei Behinderung des Direktors.

§ 16.

Die Gesellschaft giebt jährlich einen Band Schriften in eigenem Verlage heraus, welcher wissenschaftliche Arbeiten mit besonderer Berücksichtigung der Provinz Ostpreussen enthält. Jedes Mitglied erhält dieselben gratis. Diese regelmässig erscheinenden Schriften werden an andere Akademieen und Gesellschaften als Tauschmittel gegen deren Schriften versendet. Ausserdem finden auch ausserordentliche Publikationen von Druckschriften und Karten nach Beschluss der Gesellschaft statt.

§ 17.

Die Gesellschaft hält wenigstens eine Plenarsitzung in jedem Monat, in welcher grössere oder kleinere Vorträge, Mitteilungen und Demonstrationen vorkommen und Diskussionen darüber geführt werden. Ausserdem können Sektionssitzungen stattfinden. Die Bildung von Sektionen bedarf der Genehmigung der Generalversammlung.

In den Monaten Juli, August und September treten für gewöhnlich Ferien ein.

§ 18.

Der Vorstand beruft im März jedes Jahres eine Generalversammlung, ausserdem sobald die Umstände es erfordern oder mindestens zwölf Mitglieder es beantragen. Zu den Generalversammlungen müssen die einheimischen Mitglieder, unter Angabe der Tagesordnung, schriftlich eingeladen werden. Stimmberechtigt sind nur die anwesenden Mitglieder. Ueber Gegenstände, welche nicht auf der Tagesordnung angegeben waren, darf nicht Beschluss gefasst werden. Die Beschlüsse werden durch absolute Majorität gefasst, soweit nicht § 5 und § 20 anderes bestimmen. Das

Protokoll wird in der Sitzung selbst verlesen und genehmigt, und durch die Unterschrift des Präsidenten und des Sekretärs beurkundet.

§ 19.

Im Falle der Auflösung der Gesellschaft fällt das Vermögen derselben an den Provinzialverband der Provinz Ostpreussen.

§ 20.

Anträge auf Statutenänderung dürfen nur der im März stattfindenden Generalversammlung vorgelegt werden; dieselben müssen vierzehn Tage vor der Sitzung dem Vorstande eingereicht werden und wenigstens von zwölf Mitgliedern unterzeichnet sein. Zur Beschlussfassung ist die Zustimmung von drei Vierteilen der anwesenden Mitglieder und wenn die Aenderung den Zweck der Gesellschaft betrifft, die Zustimmung sämtlicher Mitglieder erforderlich, wobei die nicht erschienenen schriftlich abzustimmen haben.

Jede Statutenänderung bedarf der staatlichen Genehmigung.

Die Uebereinstimmung der vorstehenden revidierten Statuten mit den Beschlüssen vom 7. Dezember 1899, 4. Januar und 5. April 1900 wird hierdurch bezeugt.

Königsberg, den 6. April 1900.

Der Präsident. Der Sekretär.
Hermann. **Mischpeter.**

Die vorstehenden revidierten Statuten der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. werden hierdurch bestätigt.

Königsberg, den 4. Mai 1900.

Der Ober-Präsident der Provinz Ostpreussen.

In Vertretung:

L. S.
O. P. 4122.

v. Werder.

Die Leperditien

der obersilurischen Geschiebe des Gouvernement Kowno und der Provinzen Ost- und Westpreussen

von

Czesław Chmielewski.

Vorwort.

Das Material, auf welchem die vorliegende Arbeit beruht, ist zum grossen Teil durch den Verfasser selbst gesammelt worden. Den Grundstock und die erste Veranlassung zu der Beschäftigung mit den Leperditien bildeten die Aufsammlungen der Geschiebe im Gouvernement Kowno, deren Bearbeitung während meiner Studienzeit an der technischen Hochschule in Riga begonnen wurde. Hierbei durfte ich mich der wirksamen Unterstützung von Herrn Professor Dr. Doss, der auch vielfach späterhin ein freundliches Interesse bei meinen geologischen Studien bethätigt hat, erfreuen. In gleicher Weise bin ich dem Herrn Akademiker Dr. Friedrich Schmidt, welcher mir die Untersuchung der Leperditien der Akademie der Wissenschaften zu Petersburg ermöglichte und mich auch fernerhin bei der Bearbeitung in jeder Richtung in gütiger Weise unterstützt hat, zu aufrichtigem Danke verpflichtet. Durch freundliche Vermittelung des Herrn Professor Dr. Loewinson-Lessing konnte ich das Leperditien-Material der Universität in Jurjew (Dorpat) und des dortigen Naturforscher-Vereins studieren.

Um den Kreis der Beobachtungen nicht auf die Funde im Gouvernement Kowno zu beschränken, wendete ich mich in der Folgezeit nach Königsberg, wo sich die Gelegenheit zum Studium der reichen preussischen Geschiebe-Sammlungen im Provinzialmuseum und im geologischen Institut der Universität bot. Auch hier fand ich das freundlichste Entgegenkommen von seiten des Herrn Professor Dr. Mügge und des Direktors des Provinzialmuseums, Herrn Dr. Schellwien; besonders dem letzteren bin ich für seine Anleitung und thatkräftige Unterstützung, der ich in der Hauptsache das Zustandekommen der vorliegenden Arbeit verdanke, in hohem Grade verpflichtet.

Herr Professor Dr. Conwentz in Danzig hatte die Güte, mir auch das schöne Leperditien-Material des westpreussischen Provinzialmuseums zur Bearbeitung zu übergeben, ferner haben mich Herr Professor Dr. Uhlig in Prag und Herr Professor Dr. Krause in Gr. Lichterfelde teils durch Uebersendung von Litteratur, teils durch gütige Erteilung von Auskunft unterstützt. Allen den genannten Herren, die sich bei der Erreichung meines Zweckes fördernd und willigst beteiligt haben, erlaube ich mir an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Die Gattung Leperditia.

Um die Kenntnis der Gattung Leperditia, welche im Jahre 1851 von Marie Rouault[1]) auf eine devonische Art aus der Bretagne gegründet wurde, haben sich Rupert Jones und Friedrich Schmidt besonders verdient gemacht. Der erstgenannte Forscher hat eine genauere Charakteristik des Geschlechtes gegeben[2]) und zahlreiche paläozoische Arten sowohl aus Europa wie aus Amerika beschrieben, ebenso versuchte er einen Vergleich zwischen den Leperditien und den in Frage kommenden recenten Krustern (Phyllopoda und Ostrakoda bez. Limnadidae, Apodidae und Cypridinidae bei Jones) durchzuführen.[3]) Friedrich Schmidt, dessen Monographie über russische silurische Leperditien[4]) und dessen Nachtrag zu derselben[5]) äusserst wertvolle Beobachtungen über das genannte Geschlecht enthalten, lieferte die Beschreibung einer erheblichen Anzahl von Arten des russischen Silurs, namentlich aber der sibirischen Leperditien. Von älteren Autoren, deren Namen in mehr oder weniger naher Beziehung zu dem Gegenstande stehen, sind zu erwähnen: Hisinger, Eichwald, Barrande, v. Alth, Ferd. Roemer und Kolmodin. Aus neuerer Zeit verdienen ausser den fortgesetzten Mitteilungen über neu beobachtete Arten von R. Jones besonders die Untersuchungen über amerikanische Leperditien (Leperditella) von Ulrich hervorgehoben zu werden. Eine Anzahl von silurischen Leperditien wurde beschrieben von Kiesow, Krause, Lebedew, v. Toll u. a.

Die seit der Mitte des Jahrhunderts bis auf die heutige Zeit fortgesetzten Forschungen zeigen, dass das aus zahlreichen und mannigfaltigen Arten bestehende Geschlecht der Leperditien ausschliesslich auf die paläozoische Aera beschränkt ist und dass ihre Blütezeit vorwiegend mit der silurischen Formation zusammenfällt.

Ueber die Organisation des Leperditientieres, für deren Beurteilung mithin nur die Untersuchung der Merkmale dienen konnte, welche sich an den fossil allein erhaltenen Schalen beobachten lassen, ist bis jetzt so gut wie garnichts bekannt geworden. In der Form der zweiklappigen, unsymmetrischen, mit geradlinigem Schlossrande versehenen Schale zeigen die Gattungmerkmale der Leperditien wenig deutliche Beziehungen zu den recenten Ostrakoden, und von den inneren Organen, auf deren Eigenheiten die Klassifikation der lebenden Ostrakoden beruht, blieben an der Leperditienschale nur äusserst dürftige Spuren in Form der Muskelansätze und Abdrücke der Blut- oder Respirationsgefässe erhalten. Diese können als einzige Anknüpfungspunkte zur Prüfung der verwandtschaftlichen Beziehungen mit den recenten Ostrakoden dienen.

---

1) Bullet. soc. Géol. France, 2 ser. Vol. VIII p. 377.

2) Annals and magaz. of natur. hist. 2 ser. Tom. 17, 1856, p. 85.

3) l. c. p. 96.

4) Mémoir. de l'Academ. Impér. d. Sciences, St. Petersburg 1873. Tom. XXI No. 2 Miscell. silur. I.

5) l. c. 1883 Tom. XXXI No. 5 Miscell. silur. III.

Hierauf näher einzugehen, liegt dem Zwecke der gegenwärtigen Arbeit fern, schon aus dem Grunde, weil zu einer befriedigenden Beantwortung dieser Frage ein viel reicheres Material gehören würde, als es überhaupt bis jetzt zu Tage gefördert worden ist. Wenn ich trotzdem im Folgenden wiederholt auf die recenten Ostrakoden zurückkommen werde, so geschieht dies, um doch so viel als das Material es erlaubt, die analogen Bildungen an der Leperditienschale, die wie die Muskelansätze von besonderer Bedeutung für die Systematik sind, zu berücksichtigen und durch den Vergleich eine möglichst richtige Deutung solcher Merkmale herbeizuführen. Diese Muskelansätze gestatten wenigstens zum Theil Rückschlüsse über die Entwickelung der Muskulatur der Leperditien und sind bereits bei der systematischen Einteilung anderer Ostrakoden-Familien mit Erfolg zur Anwendung gelangt.[1])

Leider lässt die Deutlichkeit, mit der jene Kennzeichen auf der Oberfläche der Schale hervortreten, in den meisten Fällen wegen des Erhaltungszustandes der letzteren viel zu wünschen übrig. Aus diesem Grunde ist z. B. bis jetzt eine Gruppe von Muskelnarben, die über dem Augenhöcker längs des Schlossrandes entwickelt sind, garnicht für die Systematik herbeigezogen worden, wenngleich Teile dieser Dorsal-Muskelansätze schon von Fr. Schmidt[2]) und Kolmodin[3]) beobachtet worden sind. Vielleicht gehört hierher auch Lebedew's sogenannter Vorderfleck[4]), den er bei seiner sibirischen Leperditia timanica erwähnt. Das betreffende Dorsal-Netzwerk in seinem ganzen Umfange konnte ich bei sämtlichen hier berücksichtigten obersilurischen Leperditien nachweisen, und zwar ist diese Bildung bei verschiedenen Arten in den allgemeinen Zügen gleich. Sie besteht aus einzelnen kleineren, scheinbar unzusammenhängenden runden Narben und aus breiten, bogenförmig dicht am Schlossrande über dem Auge entwickelten netzförmigen Reihen (Taf. II Fig. 55). Ferner konnte ich feststellen, dass dieses Netzwerk sich mit demjenigen des Augenhöckers (Augenfleck) im Zusammenhange befindet.

Offenbar handelt es sich hier um Ansatznarben der direkt an die Schale sich heftenden Muskeln, über deren Rolle nichts Näheres ermittelt werden konnte.

Bei den recenten Ostrakoden heften sich nach G. W. Müller[5]) direkt an die Schale, und zwar in der Nähe des Dorsalrandes, Muskeln einiger Gliedmassen: der Mandibeln, der Antennen und ebenso der Rückenmuskel. Inwiefern das genannte Dorsal-Netzwerk diesen Muskelansätzen der recenten Ostrakoden entspricht, ist zur Zeit noch nicht möglich festzustellen, ich begnüge mich daher vorläufig mit der Constatierung der Thatsache, dass ein solches Dorsal-Netzwerk bei den Leperditien vorkommt.

Ein anderes Netzwerk, dasjenige der Respirations-Gefässe, konnte an dem Umschlage der linken Schale der L. baltica beobachtet werden (Ventral-Netzwerk).

---

1) E. Lienenklaus, Monogr. d. Ostrak. d. nordwestdeutschen Tertiärs. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. XLVI 1894 p. 158.

2) Fr. Schmidt, über die russ. silur. Leperditien Miscel. silur. I l. c. Fig. 11a.

3) Kolmodin, Ostracoda silurica Gotlandiae in: Öfversigt af kongl. Vetens. Akadem. Förhandl. 1879 Taf. XIX Fig. 4e.

4) Lebedew, Obersil. Faun. d. Timan. Mémoir. d. Comité Géol. Vol. XII No. 2 1892 p. 26.

5) G. W. Müller, Fauna und Flora des Golfes von Neapel. 1894. Bd. 21. Ostrakoden p. 115.

Der sogenannte Augenfleck, das ist das um den Augenhöcker entwickelte Netzwerk, besitzt bei den Leperditien nicht die Bedeutung eines generischen Merkmals, etwa wie der Schliessmuskelfleck, immerhin gehört er zu den allgemeinen Erscheinungen bei den Arten, wenn er auch nicht stets mit gleicher Deutlichkeit hervortritt, wie das bei der Gruppe der Lep. phaseolus His. der Fall ist. Schmidt hat ihn andeutungsweise bei der Lep. Hisingeri Schm. beobachtet. Der genannte Forscher bildet sogar eine mit Augenfleck versehene linke Schale aus den Raiküllschen Schichten ab, die er an Lep. Keyserlingi anschliesst.[1])

Bei den recenten Ostrakoden kann von eigentlichen Flecken in dem Sinne wie bei den Leperditien nicht die Rede sein; es zeichnet sich jedoch die Augengegend auf verschiedene Weise durch Gruben, Vorwölbung oder besondere Beschaffenheit der Schale an der betreffenden Stelle vielfach aus. Eine Markirung der Augengegend in Form der schwächer ausgesprochenen Skulptur lässt sich zuweilen bei Lep. baltica beobachten. An der letzteren kann sogar bei besonders günstigem Erhaltungszustande der Schale eine Andeutung des Augenfleckes nachgewiesen werden. In den Sammlungen des geologischen Instituts der Universität in Königsberg befindet sich ein Exemplar der rechten Schale von Lep. gigantea Roemer, an dem eine in Form eines rhombischen Flecks um den Augenhöcker entwickelte netzadrige Bildung verfolgt werden kann. In ähnlicher Weise wie bei der Lep. baltica His. zeigt sich das Augennetzwerk auch bei Lep. lithuanica n. sp.; besonders kräftig markirt erscheint es bei einer Anzahl von europäischen, asiatischen und amerikanischen Arten, wie bei Lep. gregaria Kies., Lep. phaseolus His., Lep. Barbotana Schmidt, Lep. arctica Jones, Lep. pensylvanica Jones u. a.

In engster Beziehung zu dem besprochenen Netzwerke oder den Muskelansätzen stehen die stark wuchernden über die ganze Schale verlaufenden und radial um den Centralmuskel oder den Schliessmuskelansatz angeordneten Circulationsgefässe, die auch bei den recenten Ostrakoden in analoger Weise entwickelt sind.

An dieser Stelle sei es gestattet, auf die Natur der sogenannten „kammförmigen Rippung“ des Umschlages der linken Schale der Lep. baltica His. einzugehen. Diese Rippung ist keinesfalls etwa durch eine Einkerbung oder Fältelung an der betreffenden Stelle der Schalen-Oberfläche entstanden, sondern es sind auf dem Umschlag herüberlaufende Blutgefässe, die, in ihrem obersten Teile sich verdickend, die Wirkung einer kammförmigen Berippung hervorrufen. Dass dem so ist, davon kann man sich leicht überzeugen, wenn man einen gut erhaltenen Umschlag der Lep. baltica unter der Lupe betrachtet. Die Rippen hören am Ende nicht etwa plötzlich auf, sondern gabeln sich vielfach und münden deutlich in ein zarteres, den ganzen Umschlag durchsetzendes Gefässnetz (Ventral-Netzwerk). Eine ähnliche, jedoch nur andeutungsweise erhaltene Erscheinung konnte ich auch noch bei einer andern Art, Lep. Schellwieni, feststellen.

Mit der Ausbildung der Muskulatur steht zweifellos auch die Entwickelung der hinter dem Augenhöcker sich befindenden Furche in Verbindung, welche wahrscheinlich infolge der Contraction der Schale an der betreffenden Stelle durch die Muskeln entsteht: genau an der Stelle der fraglichen Einsenkung konnte ich eine

1) Fr. Schmidt 1883 l. c. Fig. 4.

netzadrige Struktur bei dem schon erwähnten Exemplare der Lep. gigantea verfolgen. In schwacher Andeutung lässt sich dasselbe bei Lep. baltica var. formosa n. var. und bei Lep. lithuanica n. sp. feststellen, wobei der Zusammenhang der Einsenkung mit der Depression an der Stelle des Dorsal-Netzwerkes ganz deutlich hervortritt.

Bezüglich des Sehorganes der Leperditien habe ich nichts neues beizutragen, dagegen vermag ich bezüglich der Skulptur der Schalen-Oberfläche, die in den meisten Fällen aus feinen oder gröberen „eingestochenen Punkten“, seltener aus mehr oder weniger dicht angeordneten Tuberkeln besteht, noch auf das gelegentliche Vorkommen der sogenannten Terrassenlinien ergänzend hinzuweisen (Lep. Dossi n. sp.).

Die morphologische und systematische Bedeutung der Merkmale bei Leperditia.

Abgesehen von den bereits besprochenen Spuren der inneren Organe der Leperditien sind wir bei der Gliederung der Gattung in einzelne Gruppen, Arten und Varietäten auf mehr oder weniger wesentliche Merkmale der äusseren Hülle selbst angewiesen.

Je nach der Constanz, mit der sie bei verschiedenen Arten an der Schale zum Vorschein kommen, lassen sich diese Merkmale in drei verschiedene Gruppen zusammenfassen.

Die erste Gruppe würde dann die constantesten, für jede Leperditia nachweisbaren Charaktere enthalten, die somit die Rolle von Gattungscharakteren spielen: Dorsal- und Centralmuskelansätze, der Augenhöcker, die gerade Schlosslinse, der Umschlag der linken Schale und der übergreifende Rand der rechten Schale.

Eine zweite Gruppe von Merkmalen kommt nicht allen Leperditien zu, scheint aber gewissen größeren Gruppen eigen zu sein, deren Formen auch im übrigen verwandtschaftliche Beziehungen aufweisen. Das Vorhandensein eines deutlich ausgesprochenen Augen-Netzwerkes, der gegen den Schlossrand senkrecht verlaufenden Furche hinter dem Augenhöcker, des ventralen Vorsprungs bei der rechten Schale, der Schwiele bei der linken, die Entwickelung des Randsaumes und der Skulptur der Schalenoberfläche stellen die Merkmale der zweiten Gruppe dar, die daher bei der spezifischen Bestimmung nicht ohne weiteres zur Verwendung kommen können.

Wohl aber kann die Art der Ausbildung dieser Merkmale — somit die Lage und Form der Schwiele, Verlauf des Randes in der Nähe des Schlosses, Beschaffenheit und Entwickelung der Furche u. s. w. — zu einem spezifischen Kennzeichen werden.

Für die Unterscheidung der Arten ist vor allem der Umschlag der linken Schale von Wichtigkeit; schon bei unwesentlichen, aber sicher nachweisbaren Unterschieden in der Beschaffenheit und Ausdehnung derselben erfolgen meist erhebliche Veränderungen der übrigen Eigenschaften.

Ich vermochte an meinem Materiale festzustellen, dass bei verschiedenen Arten auch der Umschlag nachweisbare Differenzen zeigt; hierbei sind die letzteren

in den meisten beobachteten Fällen erheblich, während da, wo sie weniger auffallend auftreten, die Entwickelung der fast bei jeder Art nachweisbaren, im oberen resp. unteren Teile des Umschlages parallel den Rändern verlaufenden vertieften Linie oder Furche, gute Dienste leistet. Sie ist bald oben, bald unten kräftiger ausgebildet, kann aber auch ganz fehlen.

Als ein nicht minder wichtiger spezifisches Kennzeichen erweist sich ferner der Umriss der Schale, wobei ich im speziellen darunter die Neigung der Axe (Verbindungslinie der seitlichen Vorsprünge), die Form und Grösse der Vorsprünge, die dimensionalen Verhältnisse und Convexität des Ventralrandes der Schale verstehe. Hierzu gehört auch der ventrale stumpfwinklige oder gerundete Vorsprung der rechten Schale, der öfters zur Begründung besonderer Arten und Varietäten die Veranlassung gegeben hat.

Da dieser ventrale Vorsprung für die Fragen der verwandschaftlichen Beziehung der Leperditien von Bedeutung ist, so gehe ich mit einigen Worten auf die Bildung desselben ein. Von Fr. Schmidt[1]) wurde er als ein Charakterzug für seine Lep. Eichwaldi hingestellt, die sich späterhin, wie mir der genannte Forscher persönlich mitteilte, als Lep. baltica erwiesen hat und vom Autor mit derselben vereinigt worden ist. Da aber auch hier an der linken Schale sich geringe Unterschiede von der typischen Lep. baltica nachweisen lassen, so trenne ich sie als eine besondere Varietät von Lep. baltica unter der alten Benennung Lep. baltica var. Eichwaldi Schmidt ab. Ausser bei Lep. Eichwaldi erwähnt Schmidt den ventralen Vorsprung bei der rechten Klappe der Lep. Wilujensis[1]). Auch an der durch Lebedew in seiner Arbeit über das Timan-Gebirge neu aufgestellten Lep. Hisingeri var. angulata ist der ventrale Vorsprung der rechten Schale ein wesentliches Merkmal[2]). In sonderbarer Form tritt derselbe bei einer Verwandten der Lep. Wilujensis — Lep. Kotelnyensis v. Toll[3]) — von den neusibirischen Inseln auf, indem am Ventralrande der rechten Schale der Vorsprung durch zwei Ecken ersetzt ist. Der betreffende Vorsprung lässt sich ausserdem noch bei Lep. lithuanica n. sp., bei Lep. gregaria Kiesow var. arcticoidea und bei Lep. Schellwieni n. sp. beobachten.

Gestützt auf das von mir untersuchte Material bin ich der Ansicht, dass die verschiedene Ausbildungsform dieser charakteristischen Erscheinung (die Lage und die Stärke des Vorsprungs) sehr wohl für die spezifische Bestimmung verwendet werden kann, dass aber andererseits hier ein Merkmal vorliegt, welches vielen Arten von Leperditia zukommt und in die Kategorie der Gruppenmerkmale gehört.

Zur Darstellung der dimensionalen Verhältnisse der Leperditien-Schale habe ich an einer beträchtlichen Anzahl von Exemplaren die relativen Werte der Schalenhöhe und der Länge der Schlosslinie zur Schalenlänge ermittelt und für jede Art die Grenzen für die Schwankungen der betreffenden Werte bestimmt. Mit Hilfe der nebenstehenden Tabelle der erwähnten Grenzwerte glaube ich wiederholt in zweifelhaften Fällen bei der Bestimmung der Art die richtige Lösung getroffen zu haben.

1) Fr. Schmidt 1873 l. c. p. 17.

2) Lebedew l. c. p. 32.

3) E. v. Toll, Paläoz. Verst. d. Neusib. Ins. Kotelny. Memoir. d. l'Acad. Impér. d. sc. St. Petersburg 1889 VII ser. Tom. XXXVII N. 3 p. 42 Taf. III Fig. 8, 9, 12.

Ein dritter, etwas weniger wesentlicher spezifischer Charakterzug liegt in den Wölbungsverhältnissen der Schale; an denselben schliessen sich die schon oben besprochenen Charaktere, welche nebst verschiedenen besonderen Kennzeichen, wie die Grübchen in der Randfurche der Schale oder die Poren, der dritten Kategorie der Merkmale angehören.

Durch die Combination der erwähnten generischen, Gruppen- und spezifischen Eigenarten erhalten wir die Charakteristik einer jeden Art, die als ein zeitweise constantes Glied einer ununterbrochenen Kette von verwandten Formen definiert werden muss.

Tabelle

der relativen Zahlenwerte der Schalenhöhe und -Länge der Schlosslinie der Leperditien.

	H		S	
	linke Schale	rechte Schale	linke Schale	rechte Schale
Leperditia Hisingeri var. angulata	0.55—0.72	0.66—0.70	0.62—0.75	0.65—0.69[1]
Leperditia Hisingeri Typus	0.65—0.68	0.68—0.72	0.64—0.70	0.63—0.69
Leperditia lithuanica	0.57—0.64	0.62—0.68	0.70—0.77	0.66—0.73
Leperditia lithuanica var. intermedia	0.61—0.62	0.63—0.68	0.65—0.70	0.61—0.66
Leperditia Dossi	0.60—0.65	0.61—0.67	0.74—0.75	0.68—0.70
Leperditia Chmielewskii	0.59	—	0.72	—
Leperditia Hisingeri var. abbreviata	(0.73) 0.67—0.69	0.69—0.80	(0.73) 0.63—0.67	0.60—0.72[2]
Leperditia baltica	0.60—0.69	0.65—0.77	0.67—0.75	0.69—0.77
Leperditia phaseolus Stammform	0.56—0.59	0.55—0.61	0.60—0.64	0.60—0.69
Leperditia phaseolus var. Angelini	0.54	0.54—0.58	0.63	0.64—0.68
Leperditia phaseolus Typus	0.53—0.59	0.54—0.58	0.71—0.82	0.73—0.78
Leperditia phaseolus var. ornata	0.56—0.63	0.55—0.63	0.67—0.70	0.67—0.74
Leperditia phaseolus var. lata	0.57—0.63	0.62—0.66	0.71—0.73	0.60—0.65
Leperditia gregaria var. coccinnella	0.64—0.71	0.65—0.72	0.57—0.62	0.51—0.65
Leperditia gregaria var. tumulosa	0.59—0.62	0.61—0.65	0.56—0.61	0.54—0.58
Leperditia gregaria var. conoidea	0.61	0.61	0.56—0.61	0.57
Leperditia Schellwieni	0.60—0.65	0.62—0.69	0.58—0.63	0.53—0.60
Leperditia gigantea Typus	0.55—0.61	0.58—0.63	0.64—0.78	0.64—0.74

Bei der Anwendung dieser Definition auf die Leperditien glaube ich näher begründen zu müssen, durch welche Motive ich mich bei der Anerkennung gewisser Formen als gute Arten oder bei der Aufstellung neuer Arten und Varietäten leiten liess. Zu diesem Zwecke muss zunächst die Frage über die Constanz einer Leperditienspezies, wie ich sie mir vorstelle, beantwortet werden, was ich an einigen Beispielen zu erörtern versuchen werde.

1) Nach Lebedew's Angaben in obersil. Fauna d. Tim. p. 33.

2) Nach Schmidt's Angaben Nachtrag 1883 l. c. p. 17.

Bestimmt man an einer genügenden Anzahl von Individuen einer und derselben Art, z. B. der Lep. phaseolus His. Stammform aus den Geschieben vom Alter der Schichten J die relativen Dimensionen der Schalenhöhe und der Länge der Schlosslinie zur Schalenlänge, so erweist sich, dass dieselben keine constante Grösse darstellen und innerhalb gewisser Grenzen Schwankungen unterworfen sind; aus den letzteren lässt sich allerdings nicht ersehen, welche Tendenz die betreffende Dimension bei ihrer Aenderung im Laufe der Zeit verfolgen wird (siehe Tabelle); vergleichen wir aber diese Zahlen mit den auf ähnlichem Wege ermittelten einer nächst verwandten Form aus den jüngeren Schichten, somit mit einer mehr oder weniger direkten Mutation der ersteren, z. B. Lep. phaseolus His. Typus, dann werden wir feststellen können, dass gewisse Dimensionen zugenommen haben, andere unverändert blieben oder gar sich verkleinerten. Hieraus aber können wir einen Rückschluss auf eine positive oder negative Tendenz der Veränderung der betreffenden Dimensionen für den vorliegenden Zeitabschnitt ziehen.

Diese Tendenz in der Aenderung der Charaktere kann sich naturgemäss ebensowohl in vertikaler wie auch in horizontaler Richtung entsprechend den Begriffen der Mutation oder Varietät äussern. Es muss dabei der Moment eintreten, wo die betreffende Grösse in ihrem Wachstum resp. ihrer Abnahme aus physiologischen oder anderen Gründen [1]) ihr Maximum resp. Minimum erreicht, dann erst dürfte dieselbe als eine zeitweise constante angesehen werden. Ein ideeller Fall für eine Spezies wäre dann denkbar, wenn sämtliche spezifische Eigenarten gleichzeitig ihr Maximum resp. Minimum der Entwickelung erreicht hätten, während in Wirklichkeit sich Fälle beobachten lassen, wo neben constanten Merkmalen auch solche sehr veränderliche zum Ausdruck gelangen, wie z. B. der Randsaum bei Lep. baltica His. oder die Wölbung bei Lep. gregaria Kies., die innerhalb einer und derselben Art in Extremen auftreten. Infolgedessen genügt für die Aufstellung einer Art schon die Constanz der wesentlichen Merkmale, die dann besonders bestimmt ausgeprägt erscheinen. Ein Unterschied in denselben spricht dafür, dass die Arten trotz der vorhandenen Uebergänge getrennt werden müssen.

Verliert ein Merkmal im Laufe der Zeit seinen constanten Charakter, kommt es bei einer jüngeren Form schon in wenig ausgesprochener Weise zum Vorschein, so ist das ein Beweis dafür, dass es in seiner Entwickelung den Kulminationspunkt überschritten hat und für die Art kennzeichnend zu sein aufhört. Gewöhnlich ist dasselbe schon durch einen anderen constant gewordenen spezifischen Charakterzug ersetzt, der seinerseits die Existenz einer neuen Art bedingt. — In den Gesteinen vom Alter der estländischen Schichten G_3 kommt Lep. lithuanica n. sp.

---

1) z. B. kraft der physischen Gesetze, durch welche Schranken der dimensionalen Entwickelung der Schale geboten werden: Die Schale mit dem einer feindlichen Kraft ausgesetzten Ventralrande, mit der Angriffsstelle der Widerstands- oder Schliessmuskelkraft und mit dem Schlossrande als Stützlinie bildet ein Hebelwerk, bei dem die Entfernung des Angriffspunktes der feindlichen Kraft von der Stützlinie — die Höhe der Schale ist. Bezeichnet man die Entfernung der Schliessmuskelnarbe von der Schlosslinie durch G, die Höhe durch H und die feindliche resp. Widerstandskraft durch A und B, so kann nicht bei allen übrigen gleich unveränderlich bleibenden Umständen H zu gross oder G zu klein gemacht werden ohne dass die Sicherheit des Verschlusses darunter leidet.

vor, die ich, wie unten ausführlicher erörtert sein soll, als eine direkte Vorläuferin der Lep. baltica His. (pectinata Schmidt) auffasse. Sie zeichnet sich besonders durch die Entwickelung des rings um die Schale herum verlaufenden Randsaumes sowie durch das Vorhandensein mehrerer eingedrückter Punkte in der Furche der rechten Schale aus. Bei der jüngeren Lep. baltica His. (besonders var. formosa n. var.) treten zwar die genannten Merkmale gelegentlich noch mit demselben Charakter auf, spielen aber keine wesentliche Rolle mehr für die Bestimmung der Art und werden oft sogar gänzlich vermisst. Während also die kammförmige Rippung des Umschlages der linken Schale immer wieder die Art aus verschiedenen Schichten erkennen lässt, ist der für Lep. lithuanica charakteristische, rings um die ganze Schale entwickelte Randsaum und die mit Grübchen besetzte Randfurche der rechten Schale bei Lep. baltica bereits im Verschwinden begriffen.

Als Beispiel einer Tendenz der Veränderung der Merkmale in horizontaler Richtung können einige Varietäten der Lep. gregaria Kiesow genannt werden, wie z. B. var. tumulosa n. var. und conoidea n. v., die aus einem und demselben Niveau herstammend, in ihren Wölbungsverhältnissen von einer annähernd ellipsoidischen bis zur schief kegelförmigen Wölbung vollständige Uebergänge aufweisen. (Taf. II, Fig. 38b, 40—42).

Hieran schliesse ich einige erklärende Worte über mehrere unten zu gebrauchende Ausdrücke, die ich infolge der relativ grossen Einförmigkeit der Leperditienschale, behufs genauerer Darstellung ihrer Wölbungs- und Umrissverhältnisse einzuführen für zweckmässig gehalten habe, indem ich die Formen mit paraboloidischer, ellipsoidischer oder conoidaler Wölbung, ferner die mit parabolischen, kreisförmigen oder semi-elliptischen Vorsprüngen unterscheide. Die Verbindungslinie der seitlichen Vorsprünge nenne ich die Axe der Schale. Für die Bezeichnung der Muskelnarben ist es, in Anbetracht ihrer vielfach noch unaufgeklärten Rolle, schwer, einen einheitlichen Ausdruck zu finden. In dieser Hinsicht hat wohl das bis jetzt übliche Wort Fleck manche Vorteile, indem es keiner hypothetischen Deutung Raum lässt. Allein bei dem Dorsal-Netzwerke sind mehrere solche Flecke vorhanden und auch für das Ventral-Netzwerk passt der Ausdruck Fleck nicht. Im übrigen jedoch bleiben wir bei der alten Bezeichnung, wobei der Kürze halber die vordere und die hintere Höhe, sowie die grösste Höhe durch H', H'', H, die Axe durch A, die Schlosslinie durch S und die Länge durch L gelegentlich angegeben werden, wie das am Anfange der Beschreibung einer jeden Spezies geschehen wird; die dabei angegebenen Zahlen stellen maximale, durch direkte Messung gewonnene Werte dar.

Bei der Beschreibung der Arten, zu der ich im folgenden übergehe, halte ich mich, da das mir zur Untersuchung vorliegende Material den Geschieben aus dem Gouvernement Kowno, von Ost- und Westpreussen, und was seine primäre Lagerstätte betrifft, in den meisten Fällen dem estländischen Silur entstammt, im wesentlichen an die Schmidt'sche Einteilung des Silur.

Ich beginne mit der Beschreibung der Arten aus den ältesten obersilurischen Schichten und unterscheide sie je nach dem Charakter des Umschlages der linken Schale wie folgt:

Umschlag glatt, schmal, ausgedehnt, gegen die Mitte allmählich an Breite zunehmend. Die obere vertiefte Linie oder Furche ist stark entwickelt und drängt den Umschlag an den Seiten nach innen zurück. Die Skulptur besteht aus nicht besonders dicht angeordneten eingestochenen Punkten.

Lep. Hisingeri Schm. von Wisby, var. **angulata** Lebed. und **subparallela** Schm. n. var.

Umschlag glatt, in der Mitte sich stärker verbreiternd als bei der vorigen Art. Die vertieften Linien sind nicht entwickelt, infolgedessen der Umschlag nicht nach innen zurücktritt.

Lep. lithuanica n. sp. und var. **intermedia.**

Umschlag glatt, schmal, ausgedehnt. Untere Furche stärker entwickelt, die obere fehlt. Skulptur besteht aus sehr feinen, dicht angeordneten flachen Pünktchen.

Lep. Keyserlingi Schmidt.

Umschlag mit parallel den Rändern verlaufenden Terrassenlinien versehen.

Lep. Dossi n. sp.

Umschlag im obersten Teile mit kammförmiger Rippung. Skulptur aus eingestochenen Punkten bestehend. Die obere Furche fehlt, die untere unbedeutend entwickelt.

Lep. baltica His. nebst var. **Eichwaldi** Schmidt n. var. und var. **formosa** n. var.

Umschlag glatt, mehr oder weniger stark gewölbt, in der Mitte beträchtlich verbreitert. Die Furchen sind entweder beide schwach oder nur die untere etwas stärker ausgeprägt. Skulptur aus eingestochenen Punkten bestehend.

Lep. phaseolus His. und Varietäten.

Umschlag glatt, flach, am Ventralrande sich plötzlich verbreiternd. Beide Furchen deutlich als vertiefte Linien markirt, aber nicht stark entwickelt. In der Mitte des ventralen Umschlagslappens ein flacher Sinus vorhanden. Dicht angeordnete eingestochene Punkte bilden die Skulptur.

Lep. gregaria Kies. nebst Varietäten.

Umschlag glatt, schmal, eben, allmählich gegen die Mitte zunehmend. In der Mitte kein Sinus. Die vertieften Linien unbedeutend. Bei günstiger Erhaltung sind im obersten Teile Spuren der kammförmigen Rippung zu beobachten. Sehr feine eingestochene Punkte bilden die Skulptur.

Lep. Schellwieni n. sp.

Umschlag glatt, flach, nur am Ventralrande entwickelt, obere Furche fehlt, untere kaum angedeutet.

Lep. gigantea Roemer nebst var. **Poniewieshensis** n. var.

Beschreibung der Arten.

Aus der Jörden'schen und Borealisschicht liegen mir keine nennenswerten, genügend gut erhaltenen Leperditienschalen vor. Ich beginne deshalb direkt mit der Raiküll'schen Schicht oder G_3, deren Aequivalente in Sibirien und auf der Insel Gotland sehr nahe verwandte Arten führen. Die Mannigfaltigkeit der Leperditienarten in den Ablagerungen vom Alter der Raiküll'schen Schicht ist eine beträchtliche und die Formen erreichen zuweilen riesenhafte Dimensionen, wie das bei einer gleich zu erwähnenden Art der Fall ist. Fr. Schmidt führt in seiner Monographie über russische silurische Leperditien zwei Arten aus der Raiküll'schen Schicht an — Lep. Hisingeri und Lep. Keyserlingi. Auffallender Weise gelang es mir nie, die letztere in dem Gouv. Kowno zu beobachten, trotzdem mir das Gestein, in dem sie vorkommt, mehrmals begegnete. Auch fehlt sie in den Geschiebesammlungen Ost- und Westpreussens. Dagegen fand ich vor mehreren Jahren eine linke Klappe einer der Lep. Keyserlingi zunächst stehenden Art, die sich besonders durch eine eigenthümliche Schwiele und die grösste bis jetzt in dem Geschlechte beobachteten Dimensionen auszeichnet. Das Original sandte ich an die Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg. Da seine Beschreibung unter dem Namen Lep. Chmielewskii Schm. von Fr. Schmidt zu erwarten ist, so gehe ich auf dieselbe hier nicht näher ein.

Leperditia Hisingeri Fr. Schmidt var. **angulata** Lebedew.

(Tafel I, Figur 1—5)

	L	S	H
	mm	mm	mm
Linke Klappe	12,5	8,1	7,9
Rechte Klappe	14,6	9,9	10,0

Ausser der typischen Lep. Hisingeri Schm. von Wisby sind vom Schmidt[1]) und Lebedew[2]) noch zwei Varietäten derselben beschrieben worden — Lep. Hisingeri var. angulata Lebed. aus dem Timanischen Silur und Lep. Hisingeri var. abbreviata Schmidt aus der Estonusschicht des Baltischen Silur. Letztere Varietät kommt sehr selten in den Geschieben der Umgebung von Poniewiesh (Gouvernement Kowno) vor, während ich die typische Form in dem genannten Gebiete nirgends angetroffen habe.

Nicht häufig findet sich in den Geschieben auch die andere Varietät: angulata. Von ihr liegen mir nur einige Schalen und zwar die linke weniger vollständig erhalten, vor. Jedoch ergänzen sich die Fragmente vielfach, so dass der Habitus der Spezies in den kleinsten Einzelheiten mit der erwünschten Genauigkeit festgestellt werden konnte.

1) Nachtrag l. c. p. 16.

2) Obersil. Fauna d. Timan l. c. p. 32.

Linke Klappe: Umschlag schmäler als bei der typischen Form, im übrigen aber mit dieser vollkommen übereinstimmend. Umriss länglich oval mit deutlich geneigter Axe und mit geringerem Unterschiede zwischen der vorderen und der hinteren Höhe als dies bei der typischen Form der Fall zu sein pflegt. Die hintere Höhe ist zugleich die grösste. Vordere und hintere parabolische Vorsprünge erheblich. Der hintere niedrig gelegene Ventralrand gleichmässig konvex. Wölbung sehr flach paraboloidisch bis flach ellipsoidisch, gleichförmig und in der Mitte am grössten. Rings um den Bauchrand ein schmaler deutlicher Randsaum entwickelt. Central-Netzwerk und Dorsal-Netzwerk wie auch die Blutgefässe erkennbar. Bei der rechten Klappe am Ventralrande gegenüber der hinteren Hälfte des Schlossrandes befindet sich ein starker stumpfwinkliger Vorsprung. Der Randsaum hört beiderseits des Vorsprungs unter demselben auf. Die Randfurche vertieft sich aber an dieser Stelle nicht und enthält keine Grübchen. Die Wölbung ist flach und weniger gleichmässig wie bei der linken Schale. Vor der hinteren Schlossecke wird der Rand concav.

An meinen Exemplaren kann ich an der Oberfläche der Schale keine eingestochenen Punkte beobachten, jedoch dürften sie zweifellos nicht fehlen.

Von der gotländischen Lep. Hisingeri unterscheidet sich die Varietas angulata durch das Vorhandensein des Randsaumes, durch oblongeren Umriss und durch den stumpfen ventralen Vorsprung der rechten Schale.

Eine Lep. Hisingeri von Wisby mit ventralem Vorsprunge habe ich nicht beobachten können, trotzdem mir zahlreiche wohlerhaltene Schalen derselben vorliegen. An der Abbildung von Schmidt[1]), auf welche Lebedew[2]) hinweist, kann ich keinen deutlich hervortretenden Vorsprung erkennen, wenn ich auch die Möglichkeit des gelegentlichen Vorkommens desselben nicht leugnen will.

Varietas angulata Lebedew bildet den Uebergang von der typischen Form zu einer anderen Art Lep. lithuanica n. sp., zu deren Beschreibung wir unten übergehen. Die letztere hielt ich früher für Lep. subparallela Schmidt.

Durch die freundliche Vermittelung des Herrn Akademiker Dr. Friedrich Schmidt erhielt ich die sibirische Lep. subparallela aus den Sammlungen des geologischen Comité zu St. Petersburg, und zwar die Originale der bereits citierten Arbeit von Lebedew über das Timan-Gebirge. Dank diesem konnte ich über die Frage in's Klare kommen. Die Beschaffenheit des Umschlages und der Umriss der linken Schale der Lep. subparallela sind ganz dieselben wie bei der Lep. Hisingeri var. angulata Lebed. Der Verlauf des Randsaumes und seine Stärke stimmen bei der ersteren Art vollkommen mit der Var. angulata überein, nur die Wölbung entspricht schon mehr der Lep. lithuanica. Die rechte Schale der Lep. subparallela ist ziemlich mangelhaft erhalten. Sie stimmt weder mit Lep. Hisingeri var. angulata, noch mit lithuanica völlig überein, indem sie keinen ventralen Vorsprung aufweist.

Auf Grund der mir vorliegenden Exemplare der Lep. subparallela und meiner Auffassung über die Bedeutung des Umschlages für die Arten-Abgrenzung betrachte ich diese Form als Lep. Hisingeri var. subparallela Schmidt. Sie stellt ein Verbindungsglied dar zwischen Lep. angulata und Lep. lithuanica. Erstere kommt in

1) Nachtrag l. c. Taf. I Fig. 6.

2) Obersil. F. d. Timan l. c. p. 32 Synon.

den Kalksteinen der Zone G_3, vergesellschaftet mit Graptoliten vor. Ich habe sie in den paläontologischen Sammlungen der Universität und des Naturforscher-Vereins zu Jurjew, von Laisholm in Estland stammend, gesehen und konnte mich von ihrer Identität mit meinen Geschiebe-Exemplaren überzeugen. Da auch Lebedew die Uebereinstimmung der Exemplare von Laisholm mit seinen Timanformen betont, so behalte ich den Namen Lep. Hisingeri var. angulata für die bereits beschriebene Varietät bei.

Leperditia lithuanica n. sp.

(Taf. I Fig. 6—10)

	L	S	H
	mm	mm	mm
Linke Klappe	15,0	10,5	8,8
Rechte Klappe	11,3	8 (?)	7,6

Es liegt mir eine Menge von wohlerhaltenen linken und rechten Schalen dieser Art, meistens aus den Geschieben des Gouvernements Kowno, z. T. aber auch aus Ostpreussen vor. Man begegnet dieser Art in denselben Gesteinen wie der vorigen in Begleitung der bereits erwähnten Graptoliten.

Linke Klappe: Umschlag wie bei N. 2. Umriss länglich oval bis trapezförmig, demjenigen der Lep. baltica var. Eichwaldi n. var. und var. formosa n. var. sehr ähnlich. Vorderrand in flachem Bogen allmählich mit dem parallel dem Schlossrande verlaufenden Ventralrande sich verbindend. Hinterrand fast geradlinig, schräg gegen den Schlossrand anstossend, ohne am Ende concav zu werden. An der Verbindungsstelle mit dem Ventralrande bildet er eine steile Parabel. Der hintere Vorsprung übertrifft nur wenig den unbedeutenden vorderen. Die Axe ist schwach geneigt bis parallel. Wölbung gewöhnlich flach paraboloidisch und in der Stärke beträchtlichen Schwankungen unterworfen. Ein flacher, vorn und hinten sehr breiter Randsaum ist rings um die ganze Schale herum entwickelt. Kein Augen-Netzwerk. Central-Netzwerk und Dorsal-Netzwerk vorhanden. Ueber dem Augen-Tuberkel befindet sich eine flache Depression, zum Theil mit Andeutung der Furche.

Die rechte Klappe am Ventralrande besitzt einen deutlichen stumpfwinkligen Vorsprung, wodurch die Schale einen fünfseitigen Umriss erhält. Beiderseits des Vorsprungs in der Furche befinden sich einige Poren oder Grübchen, etwa 9 an der Zahl. Der Randsaum ist auch bei der rechten Schale in gleicher Weise wie bei der linken stark entwickelt und geht durch den ventralen Vorsprung selbst hindurch. Die Axe ist dagegen stärker geneigt. Die seitlichen Vorsprünge sind parabolisch, meist wohlentwickelt, der vordere zuweilen schwach ausgebildet. Skulptur der Schalenoberfläche aus feinen eingestochenen Punkten bestehend.

Lep. lithuanica unterscheidet sich von Lep. Hisingeri var. subparallela Schmidt durch den ebenen, nicht durch die Furche zurückgesetzten Umschlag, durch viel stärker entwickelten Randsaum, durch oblongeren Umriss der linken Schale und durch den ventralen Vorsprung der rechten Schale. Sie steht in unverkennbaren Beziehungen zur Lep. Keyserlingi Schmidt und Lep. Hisingeri Schmidt, mit denen sie auch in demselben Niveau vorkommt, und scheint sehr nahe mit der amerikanischen Lep. Canadensis var. labrosa Jones aus dem Calciferous Sandstone von Canada

(Untersilur) verwandt zu sein. Ihrem Umrisse nach erinnert sie sehr an Lep. baltica His., mit deren Varietäten formosa und Eichwaldi sie in allen Verhältnissen ziemlich gut übereinstimmt.

Es liegen mir linke Schalen der echten Lep. baltica vor, bei welchen der Randsaum mit ganz gleichem Charakter und gleicher Stärke entwickelt ist wie bei Lep. lithuanica; gewöhnlich jedoch ist er nur angedeutet, wie das meist bei var. Eichwaldi Schmidt der Fall ist. Die rechte Schale der letzteren Varietät besitzt ebenfalls einen winkligen Vorsprung in der Mitte des Bauchrandes und 9—18 Grübchen in der Randfurche zu beiden Seiten desselben. Da auch die Skulptur der Schalenoberfläche bei var. formosa übereinstimmend ist, so halte ich die Verwandtschaft beider Arten — Lep. lithuanica und Lep. baltica — für so gross, dass erstere als Vorläuferin der Lep. baltica aufgefasst werden darf. Es lässt sich dabei eine interessante Erscheinung beobachten, die noch mehr meine Ansichten bestätigt: neben der Lep. lithuanica kommt in denselben Gesteinen eine andere Leperditia mit so constanten Charakteren vor, dass man an eine selbständige Art zu denken geneigt ist. Infolge der Eigenschaften ihres Umschlages und des Vorhandenseins der Grübchen in der Furche der rechten Schale (9—18 an der Zahl) schliesse ich dieselbe der Lep. lithuanica als Varietas intermedia an, deren Beschreibung hier folgt.

Leperditia lithuanica var. **intermedia.**

(Tafel I Figur 11—14)

	L	S	H
	mm	mm	mm
Linke Klappe	11,9	8,4	7,4
Rechte Klappe	14,4	8,8	9,3

Linke Klappe: Umschlag wie bei der vorigen Art. Umriss länglich schief oval mit stark geneigter Axe, parabolischen seitlichen Vorsprüngen und sehr flachem, gleichmässig verlaufenden Ventralbogen. Der vordere und der hintere Rand sind in der Nähe der Schlosslinie konkav. Die hintere Höhe ist die grösste und unterscheidet sich erheblich von der vorderen. Wölbung flach paraboloidisch, in der Mitte am stärksten sich erhebend. Oberfläche der Schale mit nicht besonders dicht an einander angeordneten eingestochenen Punkten versehen.

Die rechte Schale besitzt einen etwas höheren hinteren Vorsprung als die linke und einen stumpfwinkligen Vorsprung am Ventralrande; letzterer kann jedoch auch fehlen. Sehr charakteristisch ist für die rechte Klappe ein deutlich gerundeter Randsaum, ferner auch die Randfurche, welche zu beiden Seiten des stumpfwinkligen ventralen Vorsprungs, gegen denselben sich vertiefend, plötzlich aufhört und in Rinnen oder am Rande des Randsaumes 9—18 dicht an einander gereihte Grübchen aufweist.

Varietas intermedia unterscheidet sich von der typischen Lep. lithuanica durch schieferen, noch an Lep. Hisingeri lebhaft erinnernden Umriss, durch den Mangel des Randsaumes an der linken Schale und durch den plötzlich aufhörenden Randsaum an der rechten Schale; anderseits erinnert sie durch ihren Umriss, durch die Skulptur der Schale, durch Andeutung des Augenflecks und durch den Charakter

des ventralen Vorsprungs der rechten Schale bereits an Lep. Schellwieni n. sp. aus den Schichten K. Ihre nahe Verwandtschaft mit der Lep. lithuanica ist nicht zu verkennen. Hierbei ist der Umstand besonders eigenthümlich, dass, während die linke Schale der Lep. baltica var. Eichwaldi in ihrem Charakter genau der typischen Form von Lep. lithuanica entspricht, die rechte Schale viel mehr mit Varietas intermedia übereinstimmt, indem sie eine zu beiden Seiten des ventralen Vorsprungs plötzlich aufhörende Furche mit Grübchen aufweist. Ich war nie im Zweifel, welche von den beiden Formen — lithuanica oder intermedia — mir vorlagen, auch beobachtete ich keine bestimmten Uebergänge zwischen ihnen.

Die hier beschriebene Abart kommt in denselben Geschieben vor, wie Lep. Hisingeri var. angulata und Lep. lithuanica, zusammen mit den schon erwähnten Graptoliten. Die Geschiebe, in denen sie sich findet, sind nicht besonders häufig in der Umgebung von Poniewiesh, Schawle, Radziwilischki, öfters aber bei Subotsch gefunden.

Ausser der schon erwähnten amerikanischen Form, Lep. canadensis var. labrosa Jones, bringe ich mit Lep. lithuanica zwei sibirische Leperditia-Arten in Beziehung: Lep. Wilujensis Schmidt vom Olenek und Lep. Kotelnyensis v. Toll[1]) von den neusibirischen Inseln, die von beiden Autoren zur Gruppe Lep. gigantea Roemer (Lep. grandis Schrenk) gestellt werden. Da sowohl bei L. Wilujensis wie auch bei Lep. Kotelnyensis die rechten Schalen mit ventralem Vorsprung versehen sind (der bei Lep. Kotelnyensis v. Toll in abweichender Weise durch zwei Ecken ersetzt wird) und sie zu beiden Seiten eine mit Grübchen (mehr als 1) oder Poren besetzte Randfurche aufweisen, da ferner beide in Rede stehende Arten dem geologischen Niveau G angehören, so schliessen sich letztere am ehesten der Gruppe der Lep. lithuanica und der baltica an.

Leperditia Dossi n. sp.
(Tafel I Figur 15—16)

	L	S	H
	mm	mm	mm
Linke Klappe	8,7	6,5	5,3
Rechte Klappe	9	6,3	5,5

Linke Klappe: Umschlag ausgedehnt und mit parallel zu den Rändern verlaufenden Terrassenlinien versehen, wodurch sich die vorliegende Art von allen übrigen bis jetzt bekannten Leperditien unterscheidet. Umriss länglich-oval, mit mässig geneigter Axe. Der Vorderrand bildet einen sehr flachen Bogen und springt kaum über die vom vorderen Ende des Schlossrandes zum Vorderrand verlaufende

1) Paläoz. Verst. d. Ins. Kotelny l. c. p. 42. — Der Verfasser scheint keinen Unterschied zu machen zwischen dem Umschlage der linken Schale und dem übergreifenden Rande der rechten Schale, da er beide mit denselben Ausdrücken bezeichnet. Ich vermag einem solchen Vorgehen nicht beizupflichten, da die Struktur des Umschlages auf eine ausgesprochene Selbständigkeit dieses Organes hinweist, welches stets deutlich von dem übrigen Theile der Schale geschieden ist. Für die besondere Rolle dieses Organes spricht schon die grosse Mannigfaltigkeit in seiner Ausbildung. Auch musste es ein zarteres Organ sein, das offenbar von dem hinübergebogenen Ventralrande der rechten Schale gestützt werden sollte, während der übergreifende Ventrallappen der letzteren nicht als ein besonderes Organ aufgefasst werden kann.

Senkrechte hervor. Der hintere Vorsprung ist viel stärker parabolisch als der vordere und liegt in der unteren Höhenhälfte. Der Ventralrand verläuft in einen flachen, aber deutlich convexen gleichmässigen Bogen. Die Wölbung ist sehr gering, nach vorn etwas ellipsoidisch zunehmend. An den Seiten entwickelt sich ein deutlicher Randsaum, der am Ventralrande aufhört und auf den hinteren Teil der Schlosslinie übergeht. Unter den Muskelansätzen vermochte ich nur den centralen zu beobachten. Der Augentuberkel besitzt eine ähnliche Lage wie bei den anderen Leperditia-Arten.

Die rechte Schale unterscheidet sich von der linken nur durch den convexeren Ventralrand. An der Oberfläche der Schale liess sich keine Skulptur wahrnehmen. Die Schlosslinie dieser Art gehört zu den relativ längsten, wie sie noch bei Lep. baltica, Lep. lithuanica und L. phaseolus zu beobachten ist. Diese lange Schlosslinie, ebenso wie die äusserst flache Wölbung und der liniierte Umschlag sind für Lep. Dossi bezeichnend. Das Muttergestein ist von dem der Raiküllschen Schicht, in welcher L. Keyserlingi vorkommt, kaum zu unterscheiden. Allerdings bleibt die Frage über das Niveau, aus welchem die betreffenden Geschiebe stammen, noch offen. Ich fand dieselben bei Radziwilischki und Subotsch im Gouvernement Kowno, vor kurzem auch in Kraussen bei Königsberg.

Ueber die verwandtschaftlichen Beziehungen der Art vermag ich nichts Bestimmtes zu sagen. In dem Umrisse zeigt sie viel Aehnlichkeit mit Lep. phaseolus. Im übrigen unterscheidet sie sich jedoch von der letzteren wesentlich.

Ich benenne die Art nach meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Bruno Doss in Riga, und schliesse mit ihrer Beschreibung die Reihe derjenigen Leperditien ab, welche in den lithauischen Geschieben vom Alter der Raiküllschen Schicht vorkommen.

Leperditia Hisingeri var. **abbreviata** Schmidt.

	L mm	S mm	H mm
Linke Klappe	13	8,4	9
Rechte Klappe			

1873 *Leperditia Hisingeri* Schmidt: Ueber russ. silur. Leperditien Fig. 22.

1873 *Leperditia Hisingeri* var. *abbreviata* Schmidt: Nachtrag zu den russ. silur. Leperditien Taf. I Fig. 8—12.

1892 *Leperditia Hisingeri* var. *abbreviata* Lebedew: Obersilurische Fauna des Timan Taf. III Fig. 23—25.

Aus den nächst höheren Schichten mit Pentamerus estonus (H) liegt mir nur eine Leperditia Hisingeri var. abbraviata Schmidt vor. Aber auch diese habe ich aus den Geschieben des Gouvernements Kowno nur in wenigen, zum Teil unvollkommenen Exemplaren beobachten können, während sie in den Sammlungen der ost- und westpreussischen Museen überhaupt nicht vertreten ist. Infolgedessen habe ich zu der Beschreibung, wie sie zuerst vom Autor derselben, Schmidt[1]), geliefert wurde, wenig hinzuzufügen. Im Vergleich zu der typischen Form von Wisby sind die Exemplare meiner Sammlung von relativ beträchtlicherer Höhe, was mit den

1) Nachtrag l. c. p. 16.

Angaben Schmidt's vollkommen übereinstimmt. Sie zeichnet sich besonders aus durch den Verlauf der seitlichen Ränder in der Nähe der Schlosslinie, welche an der betreffenden Stelle nicht concav werden, wie bei der typischen L. Hisingeri Schmidt, und durch beträchtliche Grösse, welche diejenige der letzteren Form übertrifft. In den Geschieben kommt sie zusammen mit Pentamerus estonus vor, wodurch ihr Niveau unzweifelhaft bestimmt ist.

Auch in den Geschieben vom Alter der Schichten J ist die Mannigfaltigkeit der Arten eine augenfällig geringe. Die Geschiebe, teils Dolomite, teils Kalksteine, enthalten Lep. baltica (pectinata Schmidt). Während die Schalen dieser Art in den kalkigen Geschieben in guter Erhaltung auftreten, kommen sie in den dolomitischen Geschieben in Form von Steinkernen vor, und zwar in Gesellschaft einer anderen Art — einer Vorläuferin der Lep. phaseolus His. aus den Schichten K —, die in zahllosen Exemplaren öfters grössere Geschiebeblöcke völlig erfüllt.

Leperditia baltica Hisinger.

(Taf. I Fig. 17—20)

	L	S	H
	mm	mm	mm
Linke Klappe	27,5	20,5	16,7
Rechte Klappe	23,5	16,4	16,3

Typische Form:

1837 *Cytherina baltica* Hisinger Leth. succ., p. 10 Taf. 1 Fig. 2.
1856 *Leperditia baltica* Jones, Annals and. mag. ser. 3 tom. 17 p. 85 Taf. 6 Fig. 1 u. 2.
1869 „ „ var. a Kolmodin, Sveriges silur. Ostracoder p. 14 Fig. 1, 2, 3.
1873 „ „ Schmidt, l. c. p. 15.
1876 „ „ Roemer Leth. paläoz. Taf. 19 Fig. 7abc.
1879 „ „ Kolmodin Ostracoda silur. Gotlandiae p. 134.
1883 „ „ Schmidt l. c. p. 11 ex p.
1889 „ „ Kiesow, Jahrbuch d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt p. 90 t. 23 Fig. 14—15.

Var. Eichwaldi Schmidt n. var.:

1873 *Leperditia Eichwaldi* Schmidt l. c. p. 17 Fig. 19—21.
1883 „ „ Schmidt l. c. p. 11 Taf. 1 Fig. 1 u. 3.
1884 „ „ Kiesow, Schriften d. Naturforsch. Gesellsch. zu Danzig p. 275 t. IV Fig. 4.
1889 „ „ Kiesow l. c. p. 90 Taf. 23 Fig. 16.
1891 „ „ Krause, Zeitschr. d. D. geol. Gesellsch. Bd. XLIII p. 488 Taf. XXIX Fig. 1—3.

Var. formosa n. var.:

1856 (?) *Leperditia baltica* Jones l. c. p. 86 Taf. II Fig. 5.
1883 „ „ Schmidt l. c. Taf. I Fig. 2.

Näher auf die Diagnose dieser Art einzugehen, halte ich für überflüssig, nachdem erschöpfende Beschreibungen derselben von Jones, Schmidt und anderen Autoren gegeben worden sind. Da aber die Art nicht unerheblich variirt und ihre

Abgrenzung durch die Vereinigung mit der früheren Lep. Eichwaldi und durch Beifügungeiner neuen Varietät eine Erweiterung zu erfahren hat, so halte ich es für geboten, in einer vergleichenden Zusammenstellung der Charakterzüge beider Varietäten gegenüber der typischen Form ihre gegenseitigen Beziehungen festzustellen.

In den von mir bearbeiteten Sammlungen ist die Art in drei mehr oder weniger scharf geschiedenen Formen vertreten, von denen die typische nicht auch die häufigste in den Geschieben ist. Es ist allerdings keine einfache Frage, welche Form der Lep. baltica in Anbetracht der nicht minder weit verbreiteten Varietäten als die typische zu betrachten ist.

Die linke Klappe in den Abbildungen von Jones in: Annals and Magaz. of Nat. Hist. 1856 Taf. VI Fig. 4, entspricht genau der linken Klappe von Schmidt's Lep. Eichwaldi (meine Fig. 17), während die rechte Klappe der letzteren sich wesentlich von der entsprechenden in Fig. 1 bei Jones unterscheidet. In Schmidt's Monographie über russ. sil. Leperditien — Nachtrag Taf. I Fig. 1 ist eine rechte Klappe der var. Eichwaldi dargestellt; dagegen muss ich die in Fig. 2 wiedergegebene rechte Schale der von mir neu aufgestellten Varietät formosa zuweisen.

Als typische Lep. baltica His. (pectinata Schmidt) betrachte ich diejenige Form die mit Jones[1]) Fig. 1 (rechte Klappe), Kolmodins[2]) Fig. 1, 2, 3 und Roemer's Taf. 19[3]) Fig. 7abc genau übereinstimmt. Zwischen den vorderen und hinteren Höhen beider Schalen besteht eine beträchtliche Differenz. Der vollständige Mangel des Randsaumes, die grobe Punktation der Schalenoberfläche nebst dem Mangel des ventralen Vorsprungs der rechten Schale und der starke hintere Vorsprung derselben ergänzen die Charakteristik der typischen Lep. baltica His.

Varietas Eichwaldi Schmidt n. var. unterscheidet sich von letzterer durch oblongeren Umriss der linken Schale, durch die Andeutung eines Randsaumes rings um den Bauchrand derselben, ferner durch den starken stumpfwinkligen Vorsprung in der Mitte des Ventralrandes der rechten Schale und durch die zu beiden Seiten derselben sich entwickelnden Randfurchen mit Grübchen (9 bis 18 an der Zahl).

Bei Varietas formosa stimmt die linke Klappe mit derjenigen der L. lithuanica gut überein, indem bei ihr ein breiter, deutlicher, rings um die Schale herum bis in die Mitte des Schlossrandes verlaufender Randsaum entwickelt ist. Die Skulptur, aus feinen eingestochenen Punkten bestehend, ist wie bei Lep. lithuanica entwickelt.

Von der typischen Lep. baltica weicht var. formosa durch den gleichmässigeren Umriss und den Charakter der Wölbung, durch stark entwickelten Randsaum und feinere Punktation der Schalenoberfläche ab. Es liegt mir eine rechte Schale vor (Taf. I Fig. 20), welche nicht im Zusammenhange mit der soeben beschriebenen linken Klappe gefunden wurde, die aber infolge ihres an den Seiten stark entwickelten Randsaumes, des übereinstimmend gleichmässigen Umrisses und der Wölbungsverhältnisse, sowie der feinen Punktation der Schalenoberfläche offenbar derselben Form angehört. Sie besitzt keinen ventralen Vorsprung und nur unbedeutende seitliche, wohl aber

1) Annals and Magaz. l. c. Taf. VI Fig. 1.

2) Sveriges siluriska ostrakoder 1869 Fig. 1, 2, 3.

3) Lethaea palaeoz. 1876, Taf. 19 Fig. 7a, b, c.

ist die am Ventralrande unterbrochene Randfurche mit Grübchen (beiderseits zwei) besetzt. Einen ähnlichen Habitus — bei etwas schwächerer Entwickelung des Randsaumes zeigten noch zwei zusammengehörige Klappen (eine linke und eine rechte), die sich in der Nähe von Königsberg gefunden haben.

An die obigen drei, durch Uebergänge verbundenen Varietäten schliessen sich alle bekannten Formen der Lep. baltica an, von denen die typische in den Geschieben verhältnismässig seltener auftritt.

Mehrere Exemplare liegen mir aus dem Gouv. Kowno und aus Ostpreussen vor, einige sind in der Umgebung von Danzig gesammelt worden.

Die in der St. Petersburger Akademie der Wissenschaften befindlichen gotländischen Exemplare gehören, soweit ich aus den vor einigen Jahren an Ort und Stelle gelegentlich gemachten Notizen ersehen kann, meistens der typischen Form an, während die daselbst befindlichen estländischen Exemplare von Taggamois mit meiner Varietas formosa übereinstimmen. Zwei von Professor Grewingk bei Dondangen in Kurland gefundene und in der Jurjewer (Dorpater) Universitäts-Sammlung aufbewahrte rechte Schalen entsprechen ihrem Habitus nach völlig der rechten Schale meiner Abbildung Fig. 20.

Sehr verbreitet ist Lep. baltica var. Eichwaldi, die ich aus dolomitischen und kalkigen Geschieben des Gouvernements Kowno kenne und in Lauth bei Königsberg gesammelt habe. Einige recht charakteristische Schalen von Gotland erhielt ich aus den Sammlungen der St. Petersburger Akademie der Wissenschaften durch Herrn Akademiker Fr. Schmidt zur Untersuchung zugesandt. Im übrigen ist die Form unter dem Namen Lep. Eichwaldi noch von verschiedenen Autoren erwähnt worden[1]), wobei diese aber stets nur die rechten Schalen beschrieben und abgebildet haben. Die Beziehungen dieser Art zu der Lep. lithuanica fanden bei der Beschreibung der letzteren bereits Berücksichtigung, so dass ich auf denselben Gegenstand hier nicht zurückzukommen brauche.

Es bleibt nur noch die Frage über die stratigraphischen Verhältnisse, unter welchen die Art auftritt, zu erledigen übrig. Bei der Beantwortung derselben habe ich zu den bereits bekannten Thatsachen wenig hinzuzufügen. Nach Schmidt kommt sie ausser in den unteroesel'schen Schichten Estlands (Taggamois) und dem entsprechenden Niveau in Gotland (Westergarn) noch in Schweden (Christjanfjord, Malmö) zusammen mit Pentamerus estonus vor. Kolmodin[2]) citiert sie ferner aus den jüngsten silurischen Schichten, zu deren Bereich die Fundorte Oestergarn und Hammarud gehören.

Die Frage, ob Lep. baltica auch in Schichten K von Estland vertreten ist, bleibt vorläufig noch offen, da es nach den vorhandenen Geschiebefunden allein schwer ist, ein sicheres Urteil darüber zu fällen. Ich bin im Besitz eines Geschiebes, das neben der rechten Klappe von Lep. baltica var. Eichwaldi gleichzeitig eine linke Klappe der bis jetzt nur aus den Schichten K bekannten Lep. phaseolus var. ornata

1) Kiesow, Beitr. z. Kenntnis der in westpr. Silurgesch. gef. Ostr., im Jahrb. d. Königl. Preuss. Geol. Landesanstalt 1889, p. 90 Taf. XXIII Fig. 16. — Krause, Beitr. z. Kenntnis d. Ostrak. in sil. Diluvialgesch., in: Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. XLIII 1891 p. 488 Taf. XXIX Fig. 1—3.

2) Öfversigt l. c., pag. 134.

Eichwald enthält; dieser Fall scheint mir aber doch zu vereinzelt dazustehen, um auf Grund desselben die andere Möglichkeit — des Vorkommens der Lep. phaseolus var. ornata Eichw. in den Ablagerungen vom Alter der Schicht J — völlig zu verneinen.

Zusammen mit Lep. baltica var. Eichwaldi Schmidt kommt, wie schon erwähnt, eine Vorläuferin der Lep. phaseolus His. = Angelini Schm. vor. Da eine zeitlang zwischen Schmidt und den schwedischen Geologen eine Meinungs-Verschiedenheit bezüglich der Identität beider Arten existierte, welche dazu führte, dass beide Benennungen der Art gegenwärtig noch nebeneinander gebraucht werden, so sehe ich mich veranlasst, auf die betreffende Frage mit einigen Worten näher einzugehen.

Die Art Lep. phaseolus wurde von Hisinger[1]) im Jahre 1837 auf Grund eines Exemplares mit beiden Schalen aufgestellt, welche in Fig. 4 von Kolmodin's „Ostracoda silurica Gotlandiae" zum zweiten Male abgebildet ist. Viel eingehender hat Fr. Schmidt[2]) die von ihm im Jahre 1873 aufgestellte Art Lep. Angelini durch ausführliche Beschreibung und zahlreiche Abbildungen dargestellt, aber später aus den an der betreffenden Stelle hervorgehobenen Gründen[3]) die Identität der Lep. phaseolus mit seiner Lep. Angelini anerkannt. Richtig ist allerdings die Thatsache, dass unter Schmidt's Collektivnamen Lep. Angelini mehrere Varietäten der Art zusammengefasst wurden, während Hisinger nur eine einzige Form aufführte, die er mit dem Namen Lep. phaseolus belegte. Von den Formen dieser Art liegt mir ein überaus reiches Material vor, welches einen Ueberblick über die verschiedenen Abänderungen erlaubt. Nach demselben sind Lep. phaseolus His. und Lep. Angelini Schmidt zwei Varietäten einer und derselben Art, welche gemäss der Priorität den Namen Lep. phaseolus behalten muss, während die Bezeichnung Lep. phaseolus His. var. Angelini Schmidt auf die Form mit parabolischen seitlichen Vorsprüngen aus den oberoesel'schen Schichten (K), entsprechend den Angaben und der Abbildung in Schmidt's Monographie[4]) Taf. I Fig. 13 und Kolmodin's[5]) Fig. 5 zu beschränken ist.

Leperditia phaseolus His. Stammform.

(Taf. I, Fig. 21—24)

	L mm	S mm	H mm
Linke Klappe	17,5	12,8	10
Rechte Klappe	10,4	6,8	6,8

Zahlreiche linke und rechte Schalen dieser Art liegen mir in Form von wohlerhaltenen Steinkernen aus den bereits erwähnten dolomitischen Geschieben des Gouvernements Kowno vor. Natürlich konnte bei einem derartigen Erhaltungszustande

1) Lethaea suecica 1837, Taf. 1, Fig. 1.
2) Ueber die russ. silur. Leperditien l. c. pag. 13, Fig. 13—17.
3) Nachtrag l. c. pag. 9.
4) Schmidt 1873 l. c. Fig. 13.
5) Öfversigt l. c. Taf. XIX.

über die Oberflächenbeschaffenheit der Schale und die Merkmale des Umschlages nichts zur Beobachtung kommen.

Linke Klappe: Umriss länglich-oval, sehr gleichmässig, fast elliptisch. Die Axe dem Schlossrande nahezu parallel. Seitliche Vorsprünge ziemlich stark, parabolisch. Ventralrand in sanftem flachen Bogen verlaufend. Zwischen den Höhen vorn und hinten geringer Unterschied. Die grösste Höhe in der Mitte des Ventralrandes gelegen. Die Wölbung gleichmässig, fast ellipsoidisch, in der Mitte am stärksten, längs einer kurzen Strecke ziemlich gleich stark. Querschnitte durch die Wölbung semielliptisch. Randsaum vorn und hinten wohlentwickelt. Die Eindrücke der Central- und Augenmuskelansätze sehr deutlich hervortretend.

Bei der rechten Schale ist der Unterschied zwischen den Höhen vorn und hinten bedeutender als bei der linken, die Axe geneigter, der Bauchrand konvexer. Wie die in der Tabelle angegebenen relativen Werte der Höhe und Schlosslinie zeigen, nimmt die Art eine Mittelstellung zwischen Lep. phaseolus His. und der aus jüngeren Schichten im Folgenden zu erwähnenden Lep. gregaria Kies. ein. Während hinsichtlich der Länge der Schlosslinie, der Wölbungsverhältnisse und des vorsprungslosen Ventralrandes der rechten Schale diese Form entschieden zur Gruppe der Lep. phaseolus gehört, sind die parabolischen seitlichen Vorsprünge ebenso charakteristisch entwickelt wie bei der Gruppe Lep. gregaria; zuweilen erreicht auch die Höhe die Länge der Schlosslinie. Diese Form mit parabolischem Vorsprunge ist auch in den jüngeren obersilurischen Schichten vertreten und liegt mir von Rötziküll und Wessiko Madis auf Oesel vor.

Aus dem allerjüngsten Formationsgliede des baltischen Obersilurs, den oberoesel'schen Schichten Livlands kenne ich ausser einigen Varietäten der bereits beschriebenen Lep. phaseolus die riesenhafte Lep. gigantea Roemer und die von Kiesow aufgestellte Art Lep. gregaria, zu welchen noch eine neue Art, Lep. Schellwieni, hinzukommt.

Beide Gruppen, Lep. phaseolus und Lep. gregaria, sind durch zahlreiche Varietäten vertreten, die ein sehr interessantes Beispiel des Variationsvermögens sowohl einzelner Formen wie auch einzelner Charaktere einer und derselben Form bieten.

Von der bereits festgestellten Thatsache ausgehend, dass ein Unterschied in der Beschaffenheit des Umschlages an sich allein schon die Notwendigkeit der Trennung von durch Uebergänge verbundenen Arten mit sich bringt, lässt sich die Selbständigkeit beider Arten, Lep. phaseolus His. und Lep. gregaria Kies., auch noch durch folgende wesentliche Unterschiede begründen.

A. Gruppe der Lep. phaseolus His.	**B. Gruppe der Lep. gregaria Kiesow.**
Linke Klappe $S \geqq H$	$S \leqq H$
Umschlag glatt gewölbt, Wölbung dem Ellipsoide genähert. Der hintere Vorsprung kreisbogenförmig, halbkreisförmig oder parabolisch, rechte Schale mit gerundetem Vorsprung, meist aber ohne denselben.	Umschlag mit Längssinus, Wölbung dem Paraboloide genähert. Der hintere Vorsprung constant parabolisch; rechte Schale mit stumpfwinkligem Vorsprung, selten ohne denselben.

A. Gruppe der Leperditia phaseolus His. aus den Schichten K.

Leperditia phaseolus His. var. **Angelini** Schmidt n. var.

(Taf. I Fig. 25—26)

	L	S	H
	mm	mm	mm
Linke Klappe	10,2	8,4	5,5
Rechte Klappe	7,0	4,5	3,7

1873 *Leperditia Angelini* Schmidt l. c. p. 13 Fig. 13.
1879 „ *phaseolus* Kolmodin l. c. p. 134 Taf. XIX Fig. 5.
1883 „ „ Schmidt l. c. p. 9 pars.
1885 ? „ *Angelini* Roemer Leth. errat. p. 110 Taf. VII Fig. 13.

Eine sehr zierliche, in den Geschieben selten vorkommende Leperditienart. Durch ihre parabolischen seitlichen Vorsprünge schliesst sie sich direkt an die soeben besprochene Stammform an und unterscheidet sich von derselben durch relativ geringere maximale Höhe, durch grössere Differenz zwischen den Höhen vorn und hinten und durch flachere, etwas nach vorn gerichtete Wölbung.

Leperditia phaseolus Hisinger. Typus.

(Taf. I Fig. 27—29)

	L	S	H
	mm	mm	mm
Linke Klappe	11,6	8,6	6,2
Rechte Klappe	10,0	7,8	5,7

1837 *Cytherina phaseolus* His. Leth. suec. p. 9 Taf. I Fig. 1.
1873 *Leperditia Angelini* Schmidt l. c. p. 13 Fig. 17.
1879 „ *phaseolus* Kolmodin l. c. p. 134 Taf. XIX Fig. 4.
1883 „ „ Schmidt l. c. p. 9 pars. 3.
1885 „ „ Roemer l. c. p. 86 Taf. VI Fig. 5.

Diese Art zeichnet sich durch minimale relative Höhe und durch einen ungewöhnlich langen Schlossrand aus, der zu den relativ grössten, von mir an den Leperditien beobachteten gehört. Zwischen der linken und rechten Schale ist kein wesentlicher Unterschied wahrzunehmen. Von var. Angelini unterscheidet sich die typische Lep. phaseolus, abgesehen von der relativ bedeutend längeren Schlosslinie, noch durch den halbkreisförmigen hinteren Vorsprung. Die Schalenoberfläche ist dicht mit eingestochenen Punkten bedeckt. An dem gewölbten Umschlage ist die untere Furche stärker entwickelt. Leperditia phaseolus (typische Form) ist in den Sammlungen von ost- und westpreussischen Geschieben reichlich vertreten, während aus den Geschieben des Gouvernement Kowno mir nur ein einziges Mal eine linke Schale von ähnlichem Habitus begegnet ist. Aus Ostpreussen lag mir unter anderen ein Block von schmutzig grauem dichtem Kalksteine von 22 × 42 × 14 cm. Grösse vor, der Hunderte wohlerhaltener Schälchen dieser Art enthielt.

Leperditia phaseolus His. **var. lata** n. var.
(Taf. II Fig. 30—31)

	L mm	S mm	H mm
Linke Klappe	13,1	9,4	7,0
Rechte Klappe	10,4	6,7	6,4

? 1873 *Leperditia phaseolus* Schmidt l. c. p. 13 Fig. 14.
? 1881 „ „ var. marginata Jones. Annal. and. Mag. S. 5. Vol. 8. p. 341. Taf. XIX. Fig. 15.
1889 „ „ Kiesow. l. c. p. 81. Taf. XXIII. Fig. 1, 2a, 2b.

Linke Klappe: Umschlag glatt, schwach gewölbt, ausgedehnt, am Ventralrande sich plötzlich verbreiternd.

Umriss länglich oval mit schwacher Neigung der Axe. Seitliche Vorsprünge unbedeutend, der hintere halbkreisförmig. Unterschied zwischen der vorderen und hinteren Seite beträchtlich. Die grösste Höhe ziemlich weit hinten gelegen. Der Ventralrand wenig convex. Die relative Höhe ist erheblich grösser als bei der typischen Lep. phaseolus. Die Wölbung mässig stark ellipsoidisch, in der Mitte der Höhe und näher dem Hinterrande zu am stärksten. Von der Mitte des Schlossrandes aus bis kurz vor das hintere Ende desselben eine längliche, nach hinten zu wachsende Anschwellung, die sich unweit der hinteren Ecke plötzlich rundlich abstumpft. Der Randsaum vorn und hinten sehr deutlich schmal und flach.

Die rechte Schale am Ventralrande mit unbedeutendem gerundeten Vorsprunge versehen. Die Wölbung derselben ist gleichmässiger als bei der linken, in der Mitte am stärksten. Gegenüber der Schwiele der linken ist die Schlosslinie der rechten Schale eingedrückt (welche Erscheinung auch bei den zusammenhängenden Schalen von Lep. Hisingeri aus Wisby deutlich zu beobachten ist.) Die grösste Höhe der rechten Schale liegt hinter der Mitte des Schlossrandes. Der Unterschied zwischen den Höhen vorn und hinten ist bei ihr grösser, als bei der linken Schale; die Axe bei ersterer geneigter als bei letzterer. Dorsal-, Augen- und Centralnetzwerke sind in wohlbekannter Weise entwickelt. Die Schale ist punktirt wie bei dem Typus, nur ist diese Punktation meist sehr schwer nachzuweisen.

Leperditia phaseolus His. var. lata scheint sehr nahe verwandt zu sein mit Leperditia gibbera, var. scalaris Jones, die im gleichen Niveau in Amerika vorkommt, besonders augenfällig ist aber ihre Uebereinstimmung mit Lep. pensylvanica Jones[1]) von Barre Forge in Pennsylvania aus den Ablagerungen vom Alter der Clintonschichten, die aequivalent der Llandovery oder den estländischen Schichten G. ist.

Wird die relative Höhe bei der linken Schale der var. lata grösser, die Wölbung stärker und entwickelt sich am Ventralrande der rechten Schale derselben ein stark hervortretender gerundeter bis halbkreisförmiger Vorsprung, so entsteht Leperditia phaseolus var. borussica n. var. (Taf. II Fig. 32—33), die mir nur aus Ostpreussen vorliegt und mit Lep. arctica Jones zunächst zu vergleichen wäre. Von letzterer unterscheidet sich var. borussica durch nicht winklige seitliche Vorsprünge, ferner durch mehr gerundeten ventralen Vorsprung der rechten Schale.

---

1) Annals and magaz. l. c. 1858, III ser., p. 281. Taf. X. Fig. 12, 13.

Leperditia phaseolus His. var. **ornata** Eichw.

	L	S	H
	mm	mm	mm
Linke Klappe	10,4	7,0	5,9
Rechte Klappe	10,2	7,5	5,6

1860 *Leperditia ornata* Eichwald, Leth. ross. anc. per. p. 1333 Taf. 52 Fig. 13.
1873 „ *Angelini* var. *ornata* Schmidt l. c. p. 13 Fig. 18.
1883 „ *phaseolus* var. *ornata* Schmidt l. c. p. 9.

Diese von Eichwald[1]) aufgestellte Art finden wir zum ersten Male in seiner Lethaea rossica aufgeführt. Es ist eine sehr constante Form, die sich durch die Beschaffenheit ihrer stark mit feinen Tuberkeln besetzten Schalenoberfläche unschwer von anderen Varietäten unterscheiden lässt, weshalb ich es für überflüssig halte, näher auf ihre Charakteristik einzugehen. Sie zeigt im allgemeinen die bezeichnenden Merkmale der Lep. phaseolus-Gruppe und schliesst sich dem Umrisse und den Wölbungsverhältnissen nach zunächst an die Stammform an, von der sie sich jedoch durch die relativ längere Schlosslinie, durch relativ grössere Höhe, durch die schwächer geneigte Axe und den völlig vorsprungslosen Ventralrand der rechten Schale unterscheidet. Lep. phaseolus var. ornata Eichw. kommt sehr selten in den Geschieben des Gouv. Kowno vor, und zwar in einem mit dem Kalke von Limmada auf Oesel vollständig übereinstimmenden Gesteine. In den Sammlungen des geologischen Instituts der Universität zu Königsberg befindet sich eine rechte Klappe dieser Art in einem fast schwarzen, kohlige Ueberreste enthaltenden, als Grapholiten-Kalkstein etikettirten Gestein, das ich aus dem Gouvernement Kowno in Geschiebeform nicht kenne. Mit diesem Funde dürfte ein neuer Beitrag zur Lösung der Frage über das Alter des Grapholitengesteins gewonnen sein, falls es sich bestätigt, dass Lep. ornata — wie nach den bisherigen Funden anzunehmen ist — wirklich ausschliesslich in den Schichten K vorkommt. Der erwähnte Fund der Lep. baltica sammt Lep. phaseolus var. ornata kann im vorliegenden Falle ebenso wenig wie bei der Frage über das Niveau des Vorkommens der Lep. baltica zur Lösung derselben herbeigezogen werden. Dem Habitus nach entspricht die im Grapholitengesteine befindliche Schale genau den Exemplaren von Limmada.

B. Gruppe der Leperditia gregaria Kiesow.

Leperditia gregaria Kiesow Typus.

	mm	mm	mm	
Linke Klappe	8,9	5,4	5,9	nach Kiesow
Rechte Klappe	7,1	4,2	5,0	

1889 *Leperditia gregaria* Kiesow Jahrb. d. Kgl. preuss. geologischen Landesanstalt p. 84 Taf. XXIII. Fig. 8.

Die wichtigsten Charakterzüge dieser Art sind schon am Anfange des Abschnittes über die jüngsten silurischen Leperditien angegeben worden. Im übrigen

1) Lethaea rossica anc. per. p. 1333. Taf. 52. Fig. 13.

verweise ich auf die Beschreibung derselben durch Kiesow[1]) und die naturgetreue Abbildung einer linken Klappe im Jahrbuch l. c. Taf. 23. Fig. 8. Das Original liegt mir gegenwärtig aus dem Danziger Provinzialmuseum vor, so dass ich in der Lage bin, die Beziehungen der Art zu den anderen verwandten Formen genauer zu prüfen. Auf den Typus der in diesem Geschiebe vorhandenen charakteristischen linken und weniger vollständig erhaltenen rechten Schale, beschränke ich den Namen Lep. gregaria Kies. (Hauptform), in der sie mir weder aus den Geschieben Littauens noch Ostpreussens weiter bekannt ist. Durch die oben neu eingeführten Termini ergänzt sich die Beschreibung Kiesow's folgendermaassen: Die Art zeichnet sich durch einen besonders stark entwickelten Randsaum aus, der über parabolische bis semielliptische Vorsprünge verläuft und selbst noch auf dem Ventralrande in minimaler Ausdehnung zu verfolgen ist. Ueber dem Central-Netzwerk am Schlossrande beginnt eine leichte spindelförmige Schwiele, die längs des oberen hinteren Parabelastes verlaufend, noch weit über den Schlossrand hinausragt, nahezu bis an den hintern Vorsprung. Die Axe der linken Schale ist mässig stark geneigt.

Die rechte Schale scheint mit der linken im wesentlichen übereinzustimmen. Sie besitzt keinen winkligen Vorsprung am Ventralrande. Kiesow beschreibt noch einige andere Varietäten[1]) dieser Art, denen ich aus meinen Aufsammlungen nach den reichlich vorhandenen Exemplaren folgende weitere Formen beifüge:

Leperditia gregaria Kies. **var. coccinnella** n. var.

(Taf. II Fig. 34—35)

	L mm	S mm	H mm
Linke Klappe	9,4	5,3	6,3
Rechte Klappe	11,6	6,9	7,6

? 1889 *Leperditia gregaria* et var. *ardua* Kiesow l. c. p. 84 (ex parte) Taf. XXIII Fig. 5, 6, 7, 12.

Eine in braunen Kalksteinen von Hoheneichen massenhaft vorkommende Leperditia, die sowohl in den Geschieben des Gouv. Kowno, als auch in Ostpreussen weit verbreitet ist.

Umschlag glatt, in der Mitte sich zu einem breiten Ventrallappen mit Längssinus ausbildend. Ersterer ist kürzer als die Länge der Schlosslinie. Varietas coccinnella unterscheidet sich von Kiesow's[2]) soeben beschriebenem Originale durch stärkere paraboloidische bis hyperboloidische Wölbung, durch besonders stark entwickelte Punktation der Schalenoberfläche, meist durch völligen Mangel des Randsaumes und durch schwächer geneigte, oft dem Schlossrande fast parallel gehende Axe. Von Lep. gregaria var. arcticoidea Kies. unterscheidet sie sich nur durch den Mangel des ventralen Vorsprungs an der rechten Schale. Ob sie von var. ardua Kies. verschieden ist, kann ich nicht bestimmt sagen, da die Originale der letzteren mir nicht vorliegen.

1) Kiesow l. c. p. 84.

2) Kiesow l. c. pag. 88 Taf. XXIII. Fig. 11—13.

Jedenfalls zeigt keine rechte Schale meiner Varietät einen ähnlich zugespitzten Vorderrand wie die Abbildung Kiesow's erkennen lässt und aus der Beschreibung derselben hervorgeht.

An Lep. gregaria vär. arcticoidea schliesst sich zunächst Lep. gregaria var. conjunctiva n. var. (Taf. II. Fig. 36—37) an, die ein Verbindungsglied zwischen der ersteren und der Lep. Schellwieni n. sp. abgiebt. Sie unterscheidet sich von arcticoidea durch schieferen oblongeren Umriss, stimmt aber im übrigen mit derselben überein. Es liegen mir mehrere wohlerhaltene Schalen dieser Varietät sowohl aus Gouvernement Kowno wie auch aus Ostpreussen vor.

Leperditia gregaria var. **tumulosa** n. var.

(Tafel II. Figur 38—39)

	L	S	H
	mm	mm	mm
Linke Klappe	8,0	4,5	4,9
Rechte Klappe	10,0	5,8	6,3

Umschlag wie bei der vorigen Leperditia. Sowohl die rechte wie auch die linke Schale sind schmäler als bei var. coccinnella und der typischen Lep. gregaria. Die Schlosslinie ist relativ länger. Der Randsaum mehr oder weniger deutlich entwickelt. Der Hauptunterschied liegt in der Wölbung, die im Längsschnitt in der Mitte geknickt erscheint, und zwar dadurch, dass aus der Wölbung ein schwacher kleiner Buckel sich abhebt (Taf. II Fig. 38b u. 39b). Die Punktation bei var. tumulosa ist gleichmässiger entwickelt als bei der var. coccinnella. Die Oberfläche der Schale ist glatter.

Der mittlere kleine Buckel tritt ebenso constant auch bei der rechten Schale auf, die am Ventralrande keinen Vorsprung besitzt. Zuweilen hebt sich die Mitte der Wölbung stärker hervor. In diesem Falle entstehen Uebergänge zu der folgenden Varietät.

Leperditia gregaria var. **conoidea** n. var.

(Tafel II. Figur 43)

	L	S	H
	mm	mm	mm
Linke Klappe	10,3	6,1	6,3
Rechte Klappe	7,4	4,2	4,5

Diese Form trenne ich trotz ihrer eigentümlichen Wölbung nicht von der Lep. gregaria - Gruppe, weil sie ihrem Umschlage und den Dimensionen nach völlig mit den Formen der erwähnten Gruppe übereinstimmt. Auch ist sie eng durch Uebergänge mit var. tumulosa verbunden. (Siehe Taf. II Fig. 38b, 40—42.)

Im Umrisse und in allen übrigen Verhältnissen zeigt sie keine Abweichungen von der letzteren. Ihre Eigentümlichkeit spricht sich in der einen schiefen Kegel bildenden Wölbung aus, die einen gegen den Ventralrand gerichteten steilen Abfall zur Folge hat. Der Kegel wird durch die Erhebung des kleinen Buckels der var.

tumulosa gebildet. Uebergänge in der Stärke der Neigung der Axe des Kegels gegen den Ventralrand kommen zur Beobachtung.

Die rechte Schale ist ähnlich wie bei der var. coccinnella paraboloidisch gewölbt, nur mit dem Unterschiede, dass auch hier ein steiler Abfall gegen den Bauchrand stattfindet. Lep. conoidea gehört samt tumulosa zu den selteneren Funden in Lithauen und Preussen. Zu betonen ist noch der Umstand, dass sowohl bei tumulosa wie auch bei conoidea der Augenfleck sehr schwach hervortritt. Beide Formen weisen am Hinterrande nahe der Schlossecke eine Concavität auf, was bei coccinnella in der Regel nicht der Fall ist.

Leperditia gregaria var. **semigalliensis** n. var.

(Taf. II Fig. 44—45)

	L	S	H
	mm	mm	mm
Linke Klappe	7,2	4,5	4,5
Rechte Klappe			

Dieselbe stimmt in den Umrissverhältnissen mit Varietas coccinnella überein, unterscheidet sich aber von derselben durch eine sehr flache paraboloidische Wölbung, durch eine stärker entwickelte Schwiele längs der hinteren Hälfte des Schlossrandes, die durch eine flache Furche von der übrigen Wölbung getrennt ist, und durch einen starken, lippenartig aufgewulsteten Vorsprung der rechten Schale. Bezeichnend für var. semigalliensis ist der Charakter der Schwiele, die, abweichend von derjenigen der typischen Form, sich durch geringere Ausdehnung (nur zwischen den Schlossecken) und eine unsymmetrische, wulstförmige Gestalt auszeichnet.

Leperditia Schellwieni n. sp.

(Taf. II Fig. 46—50)

	L	S	H
		mm	mm
Linke Klappe	(H′ = 8,9; H″ = 9,4)		
	mm	mm	mm
Rechte Klappe	17,7	10,5	11

Obgleich diese Leperditia sich durch wesentliche Unterschiede schon weit von der Gruppe der Lep. gregaria Kies. entfernt hat, hängt sie doch durch zahlreiche Uebergänge mit letzterer zweifellos zusammen. Ihr Umschlag ist glatt, eben, schmal und ausgedehnt. Kein Längssinus (der an den Uebergängen zu Lep. gregaria noch andeutungsweise zu beobachten ist) auf dem Ventralteile desselben. Der Umriss ist gleichmässig schief oval mit deutlich gegen den Schlossrand geneigter Axe. Die seitlichen Vorsprünge sind ziemlich stark parabolisch, der hintere liegt unter der Hälfte der Höhe. Der Ventralrand verläuft in einem flachen, sanften Bogen. Die grösste Höhe fällt mit den hinteren ziemlich zusammen. Die Wölbung ist flach paraboloidisch, in der Mitte am stärksten — am schwächsten wölbt sich die Schale gegen die obere Hälfte des hinteren Randes. Der Randsaum fehlt. Der Hinterrand ist in der Nähe des Schlosses concav.

Bei der rechten Schale ist die Axe gleich stark oder etwas schwächer geneigt, wie bei der linken. In der Mitte des Ventralrandes findet sich ein starker, stumpfwinkliger Vorsprung, der keine lippenartige Aufwulstung zeigt. Die Skulptur der Schalenoberfläche besteht aus sehr feinen, meist schwer zu beobachtenden eingestochenen Punkten, so dass die Schale gewöhnlich glatt und glänzend erscheint. Alle Muskelansätze sind wohl entwickelt. Ausser dieser typischen Form der Lep. Schellwieni habe ich noch zahlreiche Schalen mit weniger geneigter Axe. Weder diese Varietät, noch die Art selbst habe ich in den Gesteinen mit Lep. gregaria vergesellschaftet angetroffen. Das Muttergestein gehört seinem Charakter nach zur grauen, südlichen Zone der oberösel'schen Schichten. Von Lep. gregaria var. arcticoidea Kies. und var. conjunctiva n. var. unterscheidet sich Lep. Schellwieni durch oblongeren Umriss mit der geringeren Differenz zwischen den vorderen und hinteren Höhen, ferner durch einen stark entwickelten, in der Mitte des Ventralrandes nicht lippenartig aufgewulsteten, winkligen Vorsprung, von welchem aus zu beiden Seiten ein fast oder ganz gleich starker Abfall stattfindet, endlich durch eine feinere Punktation der Schalenoberfläche und durch beträchtliche Grösse, die schon derjenigen der Lep. baltica nahekommt.

Leperditia gigantea Roemer.

1883 *Leperditia grandis* Schmidt l. c. p. 8 (Cum synonym.)
1885 „ *gigantea* Roemer l. c. p. 84.

Diese Art ist bereits von verschiedenen Autoren in ausführlichster Weise behandelt worden, so dass zu ihrer Charakteristik nur sehr wenig Neues beigetragen werden kann. Von den zahlreichen wohlerhaltenen linken und rechten Klappen aus den lithauischen und ostpreussischen Geschieben, die mit den Abbildungen Fr. Schmidt's[1]) sehr gut übereinstimmen, zeichnet sich eine schon am Anfange dieser Arbeit erwähnte rechte Schale aus den Sammlungen des geologischen Instituts der Universität zu Königsberg besonders aus. An den erhaltenen Teilen der Schale ist ein Augennetzwerk um den Tuberkel erkennbar. Es lässt sich an diesem Exemplare auch das Vorhandensein des Dorsal-Netzwerkes und der Zusammenhang desselben mit dem Augen-Netzwerke feststellen. Letzteres ist durch ein schmales lineares Feld vom Central- oder Schliessmuskelansatze geschieden. An den Steinkernen lassen sich höchstens Spuren des Netzes nachweisen, niemals aber tritt die betreffende Bildung so markant hervor, wie das sogar bei dolomitischen Steinkernen der Lep. phaseolus der Fall ist. Ausser dieser typischen Form der Lep. gigantea besitze ich noch einige Schalen von abweichendem Habitus, deren Beschreibung unter der Benennung varietas Poniewieshensis hier folgt.

Leperditia gigantea Roemer var. **Poniewieshensis** n. var.

(Taf. II Fig. 52—54)

	mm	mm
Linke Schale	L = 27,9;	H = 16,2;
Rechte Schale	L = 19,0;	H = 11,9;

1) Schmidt 1873 l. c. Fig. 3—6.

Der Umriss der linken Schale eines erwachsenen Exemplares von Varietas Poniewieshensis ist oblonger, nach hinten sich weniger verbreitend und mit gegen die Schlosslinie schwächer geneigter Axe, als das beim normalen Typus der Fall zu sein pflegt. Beide seitlichen Vorsprünge sind viel geringer und bei jugendlichen Formen kaum bemerkbar. Während bei erwachsenen Exemplaren der Ventralrand noch ziemlich geradlinig verläuft, ist er bei jüngeren Individuen gleichmässig bogenförmig vorgezogen, und die grösste Höhe ist bei ihnen in der Mitte des Ventralrandes gelegen. Die Schale wölbt sich bei erwachsenen Exemplaren viel stärker, als dies bei der typischen Form der Fall ist; bei jüngeren Individuen besitzt die Schale sogar eine buckelförmig paraboloidische Gestalt, wobei der Charakter der Wölbung an dem steilen Abfall gegen den Ventralrand unverändert bleibt. Während bei dem Typus ein flacher, breiter Randsaum nur vorn und hinten die Schale umsäumt und durch eine flache Furche von dem sich wölbenden Teile der Schale geschieden ist, verläuft bei var. Poniewieshensis, sowohl bei den erwachsenen, wie bei den jüngeren Formen, eine tief einschneidende Furche rings um den ganzen Bauchrand herum. Noch abweichender gestaltet sich der nach unten sich unvermittelt zuweilen fast rechtwinklig abbiegende Randsaum, ein Verhältnis, wie es bei keiner anderen Leperditien-Art beobachtet worden ist. An keiner der mir vorliegenden Schalen ist eine Schwiele in der Art, wie sie charakteristisch bei gigantea auftritt, zu beobachten. Durch eine hinter dem Augenhöcker gelegene Furche ist ein hinterer gewölbter Buckel in ähnlicher Weise wie bei Lep. Keyserlingi abgeschnitten. Die rechte Klappe weicht von der linken im wesentlichen nicht ab. Die mir vorliegenden Exemplare ergänzen sich zufällig dem Alter nach in der Weise, dass von einer nur 5 mm grossen Schale ein allmählicher Uebergang bis zu solcher von 3,5 cm Länge stattfindet; hierbei lässt sich die Abnahme in der relativen Stärke der Wölbung mit dem Alter genau verfolgen. Lep. Poniewieshensis ist ausser mit Lep. gigantea zunächst mit Lep. Waigatschensis Schmidt[1]) zu vergleichen, die gleichfalls eine rings um den Bauchrand verlaufende Furche besitzt und im Umrisse mit den jugendlichen Formen der ersteren gut übereinstimmt.

Leperditia sp. cf. **tyraica** Schmidt.

(Taf. II Fig. 51).

Die Abbildung stellt eine rechte Schale, die im allgemeinen ziemlich gut mit Lep. tyraica Schmidt übereinstimmt, dar. Es liegen mir noch ein paar andere ebenfalls rechte Schalen aus den Sammlungen des Provinzialmuseums in Königsberg von genau demselben Habitus vor; da ich aber die linke Schale nicht kenne, so muss vorläufig ihre nähere Bestimmung unterbleiben.

---

1) Nachtrag l. c. Taf. I Fig. 33.

Zur Systematik der beschriebenen Arten.

Obgleich das bisher aufgefundene Material von Leperditien uns keinen Aufschluss über die Organisation des Tieres gewährt, so erlaubt die grosse Zahl der beobachteten Arten doch wenigstens einen Einblick in den Zusammenhang der einzelnen Glieder und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen.

Diese Erkenntnis bietet für uns indes weniger Interesse vom Standpunkte der Descendenztheorie aus, als vielmehr deshalb, weil durch sie eine engere und richtigere Abgrenzung der Spezies für das in Rede stehende Geschlecht ermöglicht wird; denn gerade bei den Leperditien scheint der Begriff Spezies noch auf sehr unsicherem Boden zu stehen.

Es liegt mir aber völlig fern, hier einen Versuch zur Aufstellung eines umfassenden Stammbaumes des Leperditien-Geschlechtes zu machen; ein solcher Versuch muss schon deswegen ausgeschlossen erscheinen, weil ich wohl über ein verhältnismässig reiches Material von baltisch-silurischen Leperditien verfüge, im übrigen aber ausschliesslich auf die Literatur angewiesen bin, andererseits auch deswegen, weil die notwendige Voraussetzung zur Lösung einer derartigen Aufgabe eine genaue Kenntnis der lokalen stratigraphischen Verhältnisse der Leperditien führenden Schichten sein würde, während diese in vielen Fällen aus der Literatur nicht genügend ersichtlich ist und insbesondere bei den Geschieben auf Schwierigkeiten stösst. Immerhin aber erlaubt mir mein Material wenigstens eine Gruppierung der baltischen silurischen Leperditien vorzunehmen und deren verwandtschaftliche Beziehungen teilweise festzustellen. Ich gehe dabei von den folgenden Erwägungen aus. Zunächst kann es nicht der Beobachtung entgehen, dass es unter den verschiedenen Merkmalen der Leperditien-Arten solche giebt, die mit ausgesprochener Constanz nur in gewissen Gruppen der Gattung durch mehrere Stufen hindurch auftreten, während sie bei anderen Gruppen ebenso constant vermisst werden. Schon bei der Einteilung der Leperditien-Merkmale habe ich die Unterschiede je nach ihrer relativen Bedeutung für die Charakteristik der Gattung, Gruppen und Arten festzustellen gesucht und je nach der grösseren oder geringeren Constanz ihrer Erscheinungen dieselben in drei Gruppen eingeteilt. Aus der Abteilung der Gruppen-Merkmale ist es vor allem der stumpfwinklige ventrale Vorsprung der rechten Schale, welcher bei der Gruppierung zunächst verwandter Arten in grössere Gruppen besondere Berücksichtigung verdient. Auf Grund dieses Merkmals gruppieren sich die uns vorliegenden Arten von Leperditia wie folgt:

Leperditia	Hisingeri Schmidt	nebst	Varietäten
„	lithuanica n. sp.	„	„
„	baltica His.	„	„
„	gregaria Kies.	„	„
„	Schellwieni n. sp.	„	„

Es bleiben dann folgende Arten übrig, deren rechte Schalen des ventralen Vorsprungs entbehren:

Leperditia Keyserlingi Schmidt.
(„ Chmielewskii Schmidt).
„ gigantea Roemer nebst Varietät.

Vergleicht man die übrigen Gruppen-Merkmale der beiden auf diese Weise entstandenen Unterabteilungen, die ich als Angulata und Sinuata zu bezeichnen vorschlage, so sprechen noch folgende Gründe für die Richtigkeit der vorgeschlagenen Gruppierung:

Angulata.	Sinuata.
1. Rechte Schale mit ventr. Vorspr.	1. Rechte Schale ohne ventr. Vorspr.
2. Schwiele und Randsaum meist fehlend oder nur schwach ausgesprochen.	2. Schwiele und Randsaum sehr stark entwickelt.
3. Meist kleinere Formen mit fehlender oder nur sehr schwach angedeuteter Furche hinter dem Augenhöcker.	3. Grosse Formen mit sehr stark entwickelter Furche hinter dem Augenhöcker.
4. Schale mit einer aus eingestochenen Punkten bestehenden Skulptur.	4. Schale glatt oder tuberkuliert.

Wenn man berücksichtigt, dass zwischen den älteren Leperditien (Lep. Keyserlingi, Hisingeri, Lep. lithuanica) geringere Unterschiede vorhanden sind als zwischen den jüngeren Formen (Lep. gigantea, Lep. baltica, Lep. gregaria) so lassen die genannten zwei Unterabteilungen unwillkürlich an zwei gegen die älteren Schichten convergierende Aeste denken, die einem gemeinsamen Stamme entspringen. Während Lep. gigantea schon deutliche Beziehungen zu der Lep. Keyserlingi zeigt, wie aus dem Vergleich der Gruppenmerkmale hervorgeht und die Verwandtschaft der Lep. baltica mit Lep. lithuanica bereits nachgewiesen werden konnte, so nimmt die Lep. phaseolus-Gruppe eine mittlere Stellung ein, indem sie in horizontaler Richtung sich der Gruppe Lep. gigantea durch Lep. Barbotana Schmidt, Lep. Mölleri Schmidt nähert, andererseits aber durch Lep. tyraica Schmidt, Lep. gregaria Kies. und Lep. Schellwieni n. sp. sich an die Lep. baltica-Gruppe anschliesst. Die genannten Leperditien würden dann eine sekundäre Verzweigung der ursprünglich entstandenen Aeste darstellen, die ihrerseits fortfahren, sich weiterhin zu gabeln und sich in zahlreiche Varietäten zu differenzieren.

Die Frage, inwiefern die übrigen bekannten silurischen, in dieser Arbeit aber nicht berücksichtigten Leperditien sich in den obigen Rahmen einfügen lassen, kann zum Teil wenigstens mit Hilfe der einschlägigen Literatur beantwortet werden. Ich glaube mich nicht zu täuschen, wenn ich die Arten — Lep. wilujensis Schmidt, Lep. Kotelnyensis Toll, Lep. canadensis Jones, Lep. arctica Jones den Angulaten, Lep. Waigatschensis Schmidt, Lep. uralensis Schmidt, Lep. Mölleri Schmidt, Lep. Maydelli Schm., vielleicht auch Lep. Nordenskjöldi Schmidt und marginata Keyserling (über beide letztere Arten bin ich nicht ganz ins klare gekommen) der zweiten Gruppe anschliesse, während dem mittleren Aste der Lep. phaseolus-Gruppe sich Lep. tyraica Schmidt, Lep. Barbotana Schmidt, Lep. pensylvanica Jones, Lep. gibbera Jones, Lep. solitaria Barrande, Lep. Sannikawi Toll, Lep. alta Jones anschliessen.

Ueber viele andere Arten muss ich mich eines Urteils enthalten, da meine Kenntnis von dem Charakter dieser Spezies eine unzureichende ist. Sicher scheinen aber in den obigen Rahmen nicht zu passen: Lep. Lindströmi Schmidt und Lep. tuberculata Kolmodin, die wahrscheinlich anderen selbständigen Zweigen angehören.

Die Geschiebe, in welchen sich Leperditien gefunden haben.

Leperditia Hisingeri var. angulata Leb.

1. Hell sepiafarbiger, feinkörnig krystallinischer, unebenbrüchiger, milder Kalkstein mit Diplograptus sp. Atrypa reticularis und Strophomena pecten. Das Gestein wird zuweilen breccienartig. Fundort: Gouvernement Kowno. In preussischen Sammlungen nicht beobachtet.

Leperditia lithuanica et var. intermedia.

2. Kalkstein wie bei 1, nur etwas mehr dicht und drusenhaltig. Ausser den Resten von Diplograptus und Atrypa reticularis enthält es noch Encrinurus punctatus, Calymene frontosa, Phacops elegans, Strophomena pecten und Orthis sp. ebendaher.

3. Deutlich geschichteter, unrein hellgrauer, sehr feinkörnig krystallinischer, milder Kalkstein mit var. intermedia. Diplograptus und Brachiopoden. Besonders häufig bei Station Subotsch im Gouvernement Kowno.

4. Hellbräunlichgrauer, krystallinischer, deutlich breccienartig ausgebildeter drusenreicher Kalk, mit L. lithuanica und Diplograptus. Gouvernement Kowno, Ostpreussen.

5. Kalkstein wie bei 1, ist aber mehr dunkelbraun, häufig mit bläulichgrauem Kerne im Inneren, enthält ausser Diplograptus sp. eine Orthis sp. Fundort Westpreussen.

6. Grauer, kompakter, fester, deutlich krystallinischer pyrithaltiger, an der Schichtungsfläche mit astförmigen helleren Partien versehener Kalkstein. Enthält kohlige Graptoliten-Reste und Lep. lithuanica var. intermedia. Ostpreussen.

Die fossile Fauna der genannten Geschiebe (1—6) spricht entschieden für die Zugehörigkeit derselben der Raiküll'schen Schicht oder G_3. Herr Akademiker Friedrich Schmidt hat einige Stücke (2) als übereinstimmend mit dem anstehenden bei Wahhoküll in Estland erkannt.

Leperditia Keyserlingi Schmidt.

7. Sehr hell sepiafarbiger oder gelblicher bis weisslicher, dichter, kompakter, uneben bis splitterigbrüchiger Kalkstein, erinnert etwas an den lithographischen Kalkstein der Lykholmer Schicht. Er ist aber weniger zähe und mehr spröde. In einem ähnlichen Kalksteine ist auch Lep. Chmielewskii Schmidt aufgeschlossen.

Das beschriebene Gestein findet sich verhältnismässig selten im Gouvernement Kowno, in Preussen hat es sich nicht gezeigt.

Leperditia Dossi n. sp.

8. In einem Kalksteine, welcher petrographisch schwer von demjenigen mit Lep. Keyserlingi zu unterscheiden ist. Das Geschiebe weist aber gewöhnlich eigentümliche zonenartige Schichtung auf, wobei einzelne Zonen in Querschnitten eine ähnlich gezackte Verbindungslinie wie etwa die Schädelknochen zeigen. Dieser Geschiebeart, deren Zugehörigkeit zur Raiküll'schen Schicht sehr zweifelhaft ist, begegnet man nicht selten im Gouvernement Kowno; es enthält gewöhnlich nur sparsam Leperditien. Ein Stück dieses Geschiebes ist vom Verfasser auch in Ostpreussen in Kraussen bei Königsberg gefunden worden.

Leperditia Hisingeri var. abbreviata Schmidt.

9. Kalkstein, demjenigen von Lep. Keyserlingi ziemlich ähnlich, fest, zuweilen mehlartig abfärbend, auch auf dem frischen Bruche. Die Fauna besteht aus wohlerhaltenen Exemplaren von Atrypa reticularis, Pentamerus estonus, Encrinurus punctatus und Streptelasmen. Das Geschiebe findet sich bei Poniewiesh, Gouvernement Kowno. In Preussen unbekannt.

Leperditia baltica His., typische Form.

10. Hellsepiafarbiger, deutlich krystallinischer, drusenhaltiger, mürber Kalkstein mit Cyathophyllen. Nur einmal im Gouvernement Kowno gefunden.

Leperditia baltica var. Eichwaldi Schmidt.

11. Ein weisslich-grauer, dichter, harter, löcheriger, uneben brüchiger, in über fussgrossen Blöcken vorkommender Dolomit enthält Steinkerne der var. Eichwaldi (bis 1 cm grosse), daneben Lep. phaseolus His. Stammform und Encrinurus punctatus. Einzelne Stücke hat Fr. Schmidt als übereinstimmend mit dem Gesteine der Insel Moon gefunden. Diese Geschiebe sind sehr zahlreich im Gouvernement Kowno und zuweilen fossilreich. Zweimal wurde ausser Lep. baltica noch Calymene sp. beobachtet. Nur ein Stück des dolomitischen Geschiebes lag mir aus Ostpreussen vor.

12. Hellbräunlich-grauer, deutlich krystallinischer, wenig thoniger, fester, uneben brüchiger Kalkstein mit Encrinurus punctatus. Gouvernement Kowno. Bei Königsberg fand sich mehrere Male ein hellsepiafarbiger, körnig krystallinischer, fester, drusenhaltiger Kalkstein, sonst keine erkennbaren Petrefacten enthaltend.

13. Ein grauer, dichter, fester, mit hellgrünlichen Thonpartien versehener Kalkstein mit Atrypa reticularis, Encrinurus punctatus, Calymene sp., Chonetes striatella und Beyrichien. Masuren. Aus den Sammlungen des geologischen Instituts zu Königsberg. Ein dem letzteren sehr ähnlicher, nur etwas compacterer und braungefleckter Kalkstein mit Atrypa reticularis und Encrinurus punctatus liegt aus Westpreussen vor.

Leperditia baltica var. formosa n. var.

14. Braungrauer, dichter, compacter, bruchsplitteriger Kalkstein. Fundort Ostpreussen.

15. Sepia-braungrauer, vollkommen dichter, fester, unebenbrüchiger Kalkstein. Fundort Kurland (Dondangen).

Leperditia phaseolus Stammform.

16. Dasselbe Geschiebe wie bei 11. Ausserdem kommen Dolomite mit deutlicher Schichtung vor, welche gewöhnlich zahlreiche Steinkerne von Lep. phaseolus und Lamellibranchier (Cardinia sp.?) enthalten. Diese Lamellibranchier sammt Gasteropoden (Murchisonien) kommen aber auch in den erwähnten ungeschichteten Geschieben vor. Das geschichtete Gestein stimmt seinen paleontologischen und petrographischen Eigenschaften nach mit demjenigen von Kibassar auf Oesel sehr gut überein.

Leperditia phaseolus His. Typus.

17. Kalkstein, hellgrau und homogen oder schmutzig grau und fleckig, fest uneben bis splitterig, neben den zahlreichen Leperditienschälchen nur spärliche Brachiopoden enthaltend. Es liegen mir ausser den Stücken eines über 1 Fuss grossen Blockes noch mehrere kleinere Geschiebestücke aus Ostpreussen und ein handgrosses Geschiebe von Borkendorf in Westpreussen vor. Im Gouv. Kowno bin ich diesem Geschiebe nicht begegnet.

Leperditia phaseolus var. Angelini Schmidt.

18. Hellgelblicher, sehr feinkörnig krystallinischer bis dichter fester Kalkstein, sonst keine erkennbare Petrefacten enthaltend. Fundort Gouv. Kowno, Ostpreussen.

Leperditia phaseolus var. lata n. var.

19. Grauer, deutlich körnig krystallinischer, drusenhaltiger, fester, mehr oder weniger deutlich geschichteter Kalkstein. Enthält gewöhnlich ausser den zahlreichen Schalen der genannten Leperditia noch Rhynchonella nucula, Beyrichien und Fischreste. Wenn die Schälchen der Leperditien und Beyrichien zerstört sind, so zeigen die Steinkerne eine carmin-rötliche Färbung. Fundort Gouvernement Kowno.

Leperditia phaseolus var. ornata Eichwald.

20. Hellgelblich-grauer, dichter, geschichteter, milder, zuweilen fein breccienartig ausgebildeter Kalkstein, der ausser Leperditia ornata noch Beyrichien enthält. Das Gestein stimmt gut mit demjenigen von Limmada auf Oesel überein.

20a. Es liegt mir aus der Sammlung des geologischen Instituts zu Königsberg ein das in Rede stehende Fossil enthaltendes dunkelgraues bis schwarzes, dichtes, bruchsplitteriges Graptoliten-Gestein vor, das noch Orthoceras sp. und schwer bestimmbare kohlige Ueberreste enthält.

20b. Das Geschiebe, in dem sich Lep. phaseolus var. ornata zusammen mit Lep. baltica fand, ist ein hellsepiafarbiger, dichter, fester, homogener Kalkstein, sehr ähnlich dem s. g. „Encrinurus-Kalke“ der deutschen Geologen.

Leperditia gregaria Kies. var. coccinnella n. var.

21. Sepiabraungrauer, dichter oder sehr feinkörnig krystallinischer, fester, uneben brüchiger Kalkstein, dessen Fauna aus Platymermis prisca, Proetus conspersus, Encrinurus obtusus, Lep. gigantea nebst varietas Poniewieshensis, Chonetes

striatella, Orthoceras sp. und Gastropoden besteht. Es sind nach Fr. Schmidt die Leitfossilien der gelben Zone der oberösel'schen Schichten oder K_1. Das Gestein selbst stimmt petrographisch mit demjenigen von Hoheneichen vollkommen überein. Als Geschiebe ist dieses Gestein ausserordentlich verbreitet, sowohl im Gouvernement Kowno, wie auch in beiden preussischen Provinzen; es zeichnet sich besonders durch kohlige Pflanzenreste aus, welche die dunkle Farbe desselben zu bedingen scheinen. Die Kalksteine mit Lep. gregaria var. arcticoidea aus Westpreussen sind krystallinisch und grobkörniger, das Geschiebe mit der typischen Lep. gregaria stimmt petrographisch mit dem ersteren überein.

Leperditia gregaria var. tumulosa n. var. et var. conoidea n. var.

22. Weisslich grauer, deutlich feinkörnig krystallinischer, thoniger, fester, uneben bis splittrigbrüchiger Kalkstein. Enthält: Platymermis prisca, Encrinurus obtusus, Proetus conspersus, Lep. gigantea nebst Varietät Poniewieshensis und Gasteropoden. Dieses Geschiebe ist weniger verbreitet wie das erstere, kommt jedoch sowohl im Gouvernement Kowno wie auch in Ostpreussen vor.

Leperditia gregaria var. semigalliensis n. var.

23. Hellgelblich grauer, dichter, geschichteter, wenig fester, stark thoniger Kalkstein, in dem sich keine anderen Fossilien fanden. Das Gestein scheint mit demjenigen von 20 identisch zu sein. Gouvernement Kowno.

Leperditia Schellwieni n. sp.

24. Dunkelbläulich grauer, feinkörnig krystallinischer Kalkstein mit Orthis canaliculata und Chonetes striatella.

25. Hellgrünlich grauer dichter Kalkstein mit Orthis canaliculata.

26. Schmutzig grauer, krystallinischer, ockerkörnerhaltiger und an Organismen-Fragmenten reicher Kalkstein, enthaltend Proetus conspersus (zahlreich), Chonetes striatella, Orthis canaliculata. Ptilodictya lanceolata, Calymene sp. und Fischreste.

27. Hellbräunlich grauer, dichter, poröser, fester Dolomit mit Atrypa prunum (Steinkerne).

24—26 finden sich im Gouvernement Kowno, 27 bei Keggum in Livland. Aus Preussen liegt mir die Art einmal in dem typischen Kalksteine von Hoheneichen vor.

Leperditia gigantea Roemer.

Drei Geschiebearten mit dem fraglichen Fossil können in den mir vorliegenden Sammlungen unterschieden werden — 1. der Kalkstein von Hoheneichen (21) — 2. Kalkstein (22) und

28. Bräunlich bis bläulich grauer, dichter, uneben bis splitterig brüchiger, harter, teilweise thoniger und braun gefleckter Kalkstein mit Lep. gregaria var. tumulosa und Korallen (Favositen). Beide erstgenannte Geschiebe führen auch Lep. gigantea var. Poniewieshensis.

Erklärung der Tafel.

Tafel I.

Fig. 1a. *Leperditia Hisingeri Schmidt var. angulata Lebed.* Linke Schale von Subotsch, Gouvernement Kowno.
„ 1b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 2. Ein anderes Exemplar der linken Schale derselben Art ebendaher.
„ 3a. Eine rechte Schale derselben Art von Poniewiesh.
„ 3b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 4a, 5a. Zwei andere rechte Schalen derselben Art von Subotsch.
„ 4b, 5b. Ansichten derselben vom Ventralrande.
„ 6a. *Leperditia lithuanica n. sp.* Linke Schale von Subotsch.
„ 6b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 7. Ein anderes Exemplar der linken Klappe derselben Art, ebendaher.
„ 8. Linke Klappe derselben Art von Poniewiesh.
„ 9a. Rechte Klappe derselben Art von Schawle.
„ 9b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 10. Ein anderes Exemplar derselben Art ebendaher.
„ 11a, 12a. *Leperditia lithuanica var. intermedia*, zwei linke Schalen von Subotsch.
„ 11b, 12b. Ansichten derselben vom Ventralrande.
„ 13a, 14a. Zwei rechte Schalen derselben Art ebendaher.
„ 13b, 14b. Ansichten derselben vom Ventralrande.
„ 15a. *Leperditia Dossi n. sp.* Linke Schale von Subotsch.
„ 15b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 16a. Rechte Schale derselben Art ebendaher.
„ 16b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 17a. *Leperditia baltica His. var. Eichwaldi Schmidt.* Linke Schale von Degiany bei Poniewiesh.
„ 17b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 18. Rechte Schale derselben Art ebendaher.
„ 19a. *Leperditia baltica His. var. formosa n. var.* Linke Schale von Ostpreussen.
„ 19b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 20a. Rechte Schale derselben Art von Subotsch.
„ 20b. Ansicht derselhen vom Ventralrande.
„ 21a. *Leperditia phaseolus His.*, Stammform. Linke Klappe von Poniewiesh.
„ 21b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 22a. Rechte Klappe derselben Art von Poniewiesh.
„ 22b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 23a. Kleinere linke Klappe derselben Art von Radziwilischki.
„ 23b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 24. Rechte Klappe derselben Art von Wilkomiesh.
„ 25a. *Leperditia phaseolus His. var. Angelini Schm.* Linke Schale von Popilany.
„ 25b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 26a. Rechte Schale derselben Art ebendaher.
„ 27a, 28a. *Leperditia phaseolus His.* zwei linke Klappen der typischen Form von Ostpreussen
„ 27b, 28b. Ansichten derselben vom Ventralrande.
„ 29a. Rechte Klappe derselben Art ebendaher.
„ 29b. Ansicht derselben vom Ventralrande.

Alle Stücke sind in der Zeichnung auf das doppelte vergrössert worden.

Die Originale befinden sich durchweg im Provinzial-Museum zu Königsberg.

Tafel II.

Fig. 30a. *Leperditia phaseolus His. var. lata n. var.* Linke Schale von Radziwilischki.
„ 30b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 31a. Rechte Klappe derselben Art ebendaher.
„ 31b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 32a. *Leperditia phaseolus His. var. borussica n. var.* Ein ganzes Exemplar von Ostpreussen, Ansicht von der linken Schale.
„ 32b. Ansicht desselben Exemplars von der rechten Schale.
„ 33. Rechte Schale derselben Art von Ostpreussen.
„ 34a. *Leperditia gregaria Kiesow var. coccinnella n. var.* Linke Schale von Poniewiesh.
„ 34b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 35a. Rechte Schale derselben Art von Königsberg.
„ 35b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 36a. *Leperditia gregaria Kiesow var. conjunctiva n. var.* Linke Schale von Königsberg.
„ 36b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 37. Rechte Schale derselben Art von Wiłkomiesh.
„ 38a. *Leperditia gregaria Kiesow var. tumulosa n. var.* Linke Schale von Subotsch.
„ 38b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 38c. Ansicht derselben vom Hinterrande.
„ 39a. Rechte Schale derselben Art ebendaher.
„ 39b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 40. Uebergangsform der *Leperditia gregaria Kiesow* zu *var. tumulosa,* Ansicht der linken Schale vom Ventralrande.
„ 41. Uebergangsform der *Leperditia gregaria Kiesow* zu *var. conoidea,* Ansicht der linken Schale vom Ventralrande.
„ 42a. *Leperditia gregaria Kiesow var. conoidea n. var.,* Ansicht der linken Schale vom Ventralrande.
„ 42b. Ansicht derselben vom Hinterrande.
„ 43a. *Leperditia gregaria Kiesow var. conoidea n. var.* Ein ganzes Exemplar von Radziwilischki. Ansicht von der linken Schale.
„ 43b. Ansicht der linken Schale vom Ventralrande.
„ 43c. Ansicht derselben vom Hinterrande.
„ 43d. Ansicht des Exemplares von der rechten Schale.
„ 43e. Ansicht der rechten Schale vom Ventralrande.
„ 44a. *Leperditia gregaria Kiesow var. semigalliensis n. var.* Linke Schale von Schawle.
„ 44b. Ansicht derselben vom Hinterrande.
„ 45a. Rechte Schale derselben Art ebendaher.
„ 45b. Ansicht derselben vom Hinterrande.
„ 46a. *Leperditia Schellwieni n. sp.* Linke Schale von Königsberg.
„ 46b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 47. Eine andere linke Schale derselben Art ebendaher.
„ 48a. Rechte Schale derselbeu Art ebendaher.
„ 48b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 49a. Linke Schale derselben Art von Subotsch.
„ 49b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 49c. Ansicht derselben vom Hinterrande.
„ 50a. Rechte Schale derselben Art vou Subotsch.
„ 50b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 50c. Ansicht derselben vom Hinterrande.
„ 51. *Leperditia sp. cf. tyraica Schmidt.* Rechte Schale von Ostpreussen.
„ 52a. *Leperditia gigantea Roem. var. Poniewieshensis n. var.* Linke Schale von Königsberg.
„ 52b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
„ 52c. Ansicht derselben vom Hinterrande.

Fig. 53a. Rechte Schale derselben Art von Radziwilischki.
" 53b. Ansicht derselben vom Ventralrande.
" 54. Linke Schale eines jungen Exemplares von Poniewiesh. Ansicht derselben vom Ventralrande.
" 55. Die Entwickelung der Muskulatur bei der linken Schale von *Lep. Hisingeri Schmidt* von Wisby.

a) Central-Netzwerk
b) Augen-Netzwerk
c, d, e, f, g, h, i, k) Dorsal-Netzwerk:
Rundliche isolierte Muskelansätze:
c) der vordere kleinere rundliche isolierte Muskelansatz
d) " vordere grössere " "
e) " obere kleinere " "
f) " obere grössere " " "
g) " hintere " " "
h, i, k) das eigentliche Dorsal-Netzwerk:
h) der bogenförmige Muskelansatz
i) die Stelle, wo noch ein rundlicher Muskelansatz sich befindet
k) Median-Muskelansatz (immer in der Mitte der Schlosslinie gelegen).
l) der Augenhöcker.

Alle Stücke sind in der Zeichnung auf das doppelte vergrössert worden.

Sämtliche Originale befinden sich im Provinzial-Museum zu Königsberg.

Bericht

über die 38. Jahresversammlung des Preussischen Botanischen Vereins in Sensburg am 7. Oktober 1899.

Erstattet von Dr. **Abromeit.**

Der freundlichen Einladung unseres geschätzten Mitgliedes, Herrn Dr. med. Richard Hilbert, entsprechend, fand die 38. Jahresversammlung in dessen Wohnort, in dem neuerdings leichter erreichbaren Sensburg statt. Es ist wohl früher wiederholt der Wunsch geäussert worden, in dieser von Seeen und Hügeln anmutig umrahmten masurischen Stadt eine Versammlung anzuberaumen, aber bis vor noch nicht ferner Zeit lag Sensburg abseits von den Eisenbahnen, und trotzdem der Verein dort viele Freunde und Gönner besitzt, musste wegen der schwierigen Verkehrsverhältnisse von der Verlegung einer Jahresversammlung dorthin abgesehen werden. Den preussischen Floristen war indess Sensburg wegen der Reichhaltigkeit der Flora seiner Umgebung bereits durch die Beobachtungen des Sanitätsrat Dr. Thienemann und Apotheker Aschmann, sowie neuerdings durch Dr. Hilbert und Fräulein Elisabeth Gerss wohl bekannt, und es war vielen ein Bedürfnis, diesen in den Floren so oft genannten Ort und seine interessante Umgebung kennen zu lernen. Schon am Nachmittage des 6. Oktober fand sich eine Anzahl auswärtiger Mitglieder ein, die von Herrn Dr. Hilbert auf dem Bahnhof empfangen und zur Stadt geleitet wurden. Der Abend vereinigte die angelangten auswärtigen Mitglieder und Gäste mit ihren Sensburger Freunden und den angesehensten Bürgern der Stadt zu ungezwungener, anregender Unterhaltung im Hotel Masovia. Am Tage der Hauptversammlung, Freitag den 7. Oktober, wurde unter reger Beteiligung, auch seitens der Damen, die Sitzung durch Dr. Abromeit bald nach 9 Uhr vormittags eröffnet, da leider die Vorsitzenden am Erscheinen verhindert waren. Der erste Vorsitzende, Herr Professor Dr. Jentzsch, beteiligte sich am eben tagenden Geographen-Kongress in Berlin, der stellvertretende Vorsitzende, Herr Landgerichtsrat Grenda, war dienstlich behindert, und Herr Oberlehrer Dr. C. Fritsch war durch seinen Umzug von Osterode nach Tilsit in Anspruch genommen.

Herr Dr. Hilbert entbot an Stelle des Herrn Bürgermeisters der Versammlung den Gruss der Stadt Sensburg und wünschte im Namen derselben dem Verein weiteres Gedeihen, sowie beste Erfolge für die wissenschaftlichen Verhandlungen. Der Vorsitzende dankte für die freundliche Aufnahme, die dem Verein in Sensburg zu Teil wurde, sowie für das den Vereinsbestrebungen entgegengebrachte Interesse. Sodann erstattete derselbe einen kurzen Jahresbericht, in welchem er mit dankenden Worten hervorhob, dass der hohe ostpreussische Provinziallandtag auch für das laufende Jahr den Verein durch eine Beihilfe von 900 Mk. unterstützt habe. Die Vereinszwecke konnten dadurch sehr wesentlich gefördert werden. Dem Verein gehören augenblicklich 343 Mitglieder und 3 Ehrenmitglieder an, welche Zahl noch höher sein würde, wenn nicht durch den Tod auch im verflossenen Jahre empfindliche Verluste entstanden wären. Es starben folgende dem Verein grösstenteils lange Zeit angehörende Mitglieder: Herr Fabrikbesitzer Markus Plauth in Stettin (früher in Graudenz), Rentner und Apotheker Rudolph Radtke und Professor Dr. Gustav Berent in Tilsit, Apothekenbesitzer Max Hennings in Allenstein, der infolge eines beklagenswerten Eisenbahnunfalls am 17. Mai 1899 sein Leben einbüsste, ferner Fräulein Julie Reichel in Langfuhr, unser hochgeschätztes Ehrenmitglied Herr Julius Scharlok, der dem Verein seit 1867 angehörte und unentwegt treu zu ihm gehalten und seine Zwecke eifrigst gefördert hat, ferner Herr

Gutsbesitzer und Leutnant der Reserve Friedrich Roerdansz, Direktor der Ackerbauschule in Lehrhof-Ragnit, endlich Herr Reichsgerichtsrat Günther von Bünau, ebenfalls ein eifriges, hochachtbares Mitglied, das trotz seiner Berufung an das Reichsgericht auch in der Ferne dem Verein treue Anhänglichkeit bewahrte. Zu Ehren der Dahingeschiedenen erheben sich die Anwesenden von ihren Plätzen.

Aus der langen Reihe der Dahingeschiedenen beansprucht in erster Linie Scharlok ein hervorragendes Interesse. Im Namen des Vereins widmete ihm der erste Vorsitzende, Herr Professor Dr. Jentzsch, in den gelesensten Zeitungen in warm empfundenen Worten einen Nachruf, in dem die Verdienste des Verewigten gefeiert wurden. Unter Benutzung eigener Aufzeichnungen geben wir hier seine Biographie.

Carl Julius Adolph Scharlok wurde am 24. Juni 1809 in Treptow a. d. Rega geboren; er war der einzige Sohn des Landschafts-Sekretärs Johann Friedrich Scharlok und seiner Frau Wilhelmine, geb. Salzer. Nachdem der Vater ihm frühzeitig durch den Tod entrissen worden war, überwachte die ideal veranlagte Mutter seine Erziehung. Er erhielt zunächst privaten Unterricht und besuchte die dortige Bürgerschule, da eine höhere Lehranstalt fehlte. Auf den Rat seines Vormundes beschloss die Mutter, ihn die Apothekerlaufbahn ergreifen zu lassen, und nach Beendigung des Schulkursus trat Julius als Lehrling in die Apotheke „Zum Schwarzen Adler" in seiner Vaterstadt am 1. Oktober 1824 ein. Damaligem Brauche gemäss wurde neben der Apotheke auch eine Weinstube und grössere Gastwirtschaft betrieben, und letztere war im „Schwarzen Adler" eigentlich die Hauptsache. Kein Wunder, dass dem geistig regen, wissensdurstigen Knaben die Beschäftigung dort nicht zusagte und er gern einen andern Beruf erwählt hätte, der ihn mehr befriedigt haben würde. Scharlok legte 1828 die erste pharmazeutische Prüfung ab und blieb als Gehilfe in der Apotheke „Zum Schwarzen Adler" bis 1. April 1830 in Stellung, dann konditionierte er bis zum 1. Oktober 1831 in Frankfurt an der Oder, wo er einen Lithographen kennen lernte und demselben in seinen freien Stunden im Zeichnen von Entwürfen behilflich war und sich darin weiter fortbildete. Ein Jahr nahm Scharlok dann noch bei Apothekenbesitzer Schlicht in Vietz bei Cüstrin Stellung, wo er sich die volle Anerkennung und das Vertrauen seines einsichtsvollen Chefs erwarb, der ihm auch gestattete, seine Bibliothek zu benutzen. Hier begann er auch bereits, botanische Beobachtungen anzustellen und Pflanzen zu sammeln. Um einen Abschluss seiner pharmazeutischen Ausbildung zu erlangen bezog Scharlok im Wintersemester 1833 zu 34 die Universität Berlin. Er hörte bei Heinrich Rose Vorlesungen über organische Säuren, Pharmakologie und beteiligte sich an den Arbeiten im chemischen Laboratorium, hörte auch bei Eilhart Mitscherlich über Chemie und Physik, ferner bei Link pharmazeutische Botanik, beteiligte sich auch an dessen botanischen Excursionen, die ihm jedoch weniger zusagten. Dagegen zog ihn die Vorlesung über allgemeine Botanik von Kunth sehr an, da dessen Vorträge ebenso klar wie seine meisterhaft entworfenen Zeichnungen waren. Ausserdem interessierten ihn die Vorlesungen über die Umwälzungen der Erdoberfläche von Friedrich Hoffmann. Nach Beendigung der Studien legte Scharlok am 2. August 1834 die Staatsprüfung ab und erhielt von einem seiner Examinatoren, dem Apothekenbesitzer Dr. Lucae in Berlin, die erste Rezepturstelle in dessen Apotheke, welche Stellung er bereits am 1. Oktober 1834 antrat. Auch hier erwarb er sich durch Umsicht und Energie rasch das Vertrauen seines Chefs, und als derselbe eine Reise nach Italien anstellte, wurde Scharlok am 22. April 1836 als Verwalter der Lucae'schen Apotheke vereidigt. Um sich weiter fortzubilden, hörte Scharlok nach seinem Staatsexamen noch privatim die Vorlesungen des Direktors der Gewerbeschule Dr. Klöden über Astronomie, wie er überhaupt keine Gelegenheit vorübergehen liess, sein Wissen zu vervollkommnen und durch gute Beispiele auf seine Umgebung günstig einzuwirken. Scharlok kaufte am 1. April 1837 von Ludwig Th. Hecker die Löwenapotheke in der damals nur gegen 5000 Einwohner besitzenden Stadt Graudenz. In der vollständig durch den Vorbesitzer herabgekommenen Apotheke „Zum Goldenen Löwen" hatte Scharlok zunächst ausserordentlich viel zu thun, um die durch Jahrzehnte eingewurzelten misslichen Zustände zu beseitigen. Seinem energischen Eingreifen und rastloser Thätigkeit gelang es bald, auch hier Wandel zu schaffen, und es währte nicht lange, bis er die Apotheke zu einer mustergiltigen umgestaltet hatte. Trotz des idealen Zuges und des nie gestillten Wissensdurstes hat er dennoch auch in geschäftlicher Hinsicht einen ungetrübten Blick gehabt, ein günstiger Umstand, der ihm in der Folge sehr zu Statten kam. Als Mitbürger widmete sich Scharlok den Angelegenheiten der Stadt, die ihm viele Verbesserungen ihrer Einrichtungen verdankt. Ueberall gab er Anregungen und erwarb sich die Achtung seiner Mitbürger in hohem Maße, so dass sie ihn zum Stadtverordnetenvorsteher wählten, welches Amt er viele Jahre hindurch versah. Als die Gründung einer höheren Töchterschule in Graudenz erfolgt war, und es an einer geeigneten Lehrkraft mangelte, erbot er sich, den Unterricht in den Naturwissenschaften unentgeltlich zu erteilen und erlangte hierzu von der Behörde die Einwilligung. Scharlok unterrichtete nun 15 Jahre hindurch an der genannten Anstalt in den naturwissenschaftlichen Fächern zur

Zufriedenheit aller und erwarb sich allgemeine Hochachtung und Verehrung. Sein Zeichentalent wie ein tiefgehendes Verständnis für die Natur befähigten ihn hierzu in hohem Masse. Er entwarf Zeichnungen von Pflanzen auf Wandtafeln und konstruierte sich Apparate, um seinen Vortrag leicht fasslich zu machen, denn damals gab es noch nicht die vielen und brauchbaren Lehrmittel, deren Verwendung heute eine allgemeine ist. Erst als der stetig wachsende Umsatz in der Apotheke und die sonstigen Geschäfte seine Kräfte zu sehr in Anspruch nahmen, entschloss Scharlok sich, zunächst das Lehramt und später auch die Apotheke aufzugeben. Anfangs Februar 1865 erwarb Apotheker Fritz Engel aus Hohenstein Ostpr. die Apotheke „Zum Goldenen Löwen" durch Ankauf, und Scharlok bezog ein Haus in der Gartenstrasse, das er sich eigens hatte bauen lassen. Nunmehr war die Zeit gekommen, in der er sich seiner Lieblingsbeschäftigung mit den Naturwissenschaften voll widmen konnte. Einige Reisen führten ihn nach der Schweiz, besonders nach St. Beatenberg und Bern, wo er fleissig botanisierte und mehrfach lebende Alpenpflanzen nach seinem Garten brachte. Aus jener Zeit stammen mehrere nicht einheimische Pflanzen seiner Kulturen her, wie z. B. Rosa alpina, Rhododendron hirsutum, Epimedium alpinum, Aspidium Lonchitis, A. lobatum, Salvia glutinosa, Phyteuma orbiculare, Campanula pusilla etc. Indessen fehlte Scharlok zunächst ein bestimmtes Ziel, das in botanischer Hinsicht zu erstreben war, denn planloses Sammeln konnte ihn, den ideal veranlagten Mann, nicht befriedigen. Bereits früher hatte er sich in botanischen Angelegenheiten an Professor Dr. Robert Caspary gewandt und war später mit ihm in freundschaftliche Beziehungen getreten. Von ihm erhielt er die Direktive zu seiner botanischen Bethätigung, wie Caspary ihm überhaupt mit seinem Rat zur Seite stand. Gelegentlich eines Besuches empfahl ihm Caspary die noch wenig bekannten Vegetationsverhältnisse der Umgegend von Graudenz zu erforschen, die dort vorkommenden Pflanzen zu sammeln und ein Herbarium anzulegen, in welchem die Beweisexemplare für die Aufzeichnungen vorhanden sein sollten. Scharlok ging auf diesen Vorschlag gern ein und durchwanderte nun etwa seit 1867 bis 1880 die engere, wie weitere Umgebung von Graudenz, stets beobachtend und sammelnd. Auf seinen Excursionen gelangte er nicht selten in die benachbarten Kreise Kulm und Schwetz. Besondere Aufmerksamkeit widmete er den auf dem fetten sandigen Schlickboden der Weichsel kräftig gedeihenden und ungewöhnlich üppig entwickelten Stauden, deren Maße er feststellte und sie dann in einem Herbarium von riesigen Dimensionen aufbewahrte. Diese eigenartige Collection überwies er bereits zu Caspary's Lebzeiten dem botanischen Institut der Universität in Königsberg als Geschenk, wie er später seinem Versprechen gemäss den grössten Teil seines umfangreichen Herbariums dem genannten Institut zum Geschenk machte. Während der floristischen Untersuchung des Kreises Graudenz erregten verschiedene Pflanzen sein Interesse in höherem Maße. Er verpflanzte mehrfach ihm bemerkenswert erscheinende Exemplare nach seinem Garten, um ihre Abänderungsfähigkeit zu beobachten und um sie überhaupt genauer zu studieren. Die geernteten Samen säete er wiederholt aus und merkte sich etwaige Abänderungen, die bei den Abkömmlingen auftraten, doch war es nur eine geringe Zahl von einheimischen Pflanzen, denen er sich widmete, da er sich hier Beschränkungen auferlegen musste, um desto gründlicher nachforschen zu können. Vor allem waren es einige kritische Arten der Gattungen Veronica, Dianthus, Allium, Pulsatilla, Ranunculus und Potentilla, denen er seine ungeteilte Aufmerksamkeit zuwandte.

Ein botanisch sehr interessantes Eichenwäldchen, gewöhnlich das „Rondsen'er Wäldchen" genannt, im Süden von Graudenz bei Böslerhöhe gelegen, wo jetzt aber ein Fort angelegt worden ist, lieferte seinen Untersuchungen und seinem Garten oft wertvolles Material. Dort beobachtete er die interessanten Bastarde Pulsatilla patens + pratensis, P. pratensis + vernalis und die üppige ihm zu Ehren bekannte Form Dianthus Carthusianorum fr. Scharlokii Casp., sowie Allium fallax und die sehr bemerkenswerte Veronica spicata + V. Teucrium, neben vielen anderen zum Teil seltenen Pflanzen. Sein Garten glich einem kleinen botanischen Versuchsfelde, auf dem die kultivierten Exemplare mit Etiquetten versehen waren. Auch andere Seltenheiten der einheimischen Flora, wie z. B. Adenophora lilifolia, Cimicifuga foetida, Trifolium Lupinaster, Astrantia major, Adonis vernalis waren dort in vorzüglichen Exemplaren vertreten und es gewährte Scharlok Vergnügen, seine Freunde und Bekannten mit sauber präparierten Pflanzen zu beschenken, wie er überhaupt dem beherzigenswerten Grundsatze: „Geben ist seliger denn nehmen" sein Leben lang huldigte.

Ein im Mendritzer Walde, Kreis Graudenz, von ihm 1879 entdeckter Ranunculus cassubicus wich vielfach von der Hauptform ab und regte Scharlok an, die Formenkreise des R. cassubicus und des nahe verwandten R. auricomus eingehender zu studieren. Er verschaffte sich hierzu eine Menge von Vergleichsmaterial, züchtete auch recht viele Formen der erwähnten Pflanzen, hob sie vorsichtig aus

dem Boden und trocknete sie äusserst sorgfältig, damit alle wesentlichen Teile deutlich gesehen werden könnten. Besonderes Gewicht legte er hier wie auch bei den anderen seiner Beobachtungspflanzen auf die Gestaltung der unterirdischen Teile und der Blattorgane. Eingehenderes Interesse bekundete er auch für R. Steveni Andrzj. und dessen Form b) nemorivagus Jord., welch letztere ihm vom Herrn Mühlenbesitzer Fredenhagen auf einer Wiese bei Klodtken zugesandt worden war. Er gab von diesem Hahnenfuss eine ausführliche Beschreibung und Abbildung in dem Jahresbericht über die 24. Versammlung zu Pr. Stargard 1885 S. 15.

Nächst der Gattung Ranunculus beschäftigten ihn besonders in den letzten Jahrzehnten seines Lebens einige kritische Arten der schwierigen Gattung Potentilla. Hierzu gab das subspontane Auftreten einer ihm bis dahin unbekannten Potentilla in seinem Garten Veranlassung. Wie es sich herausstellte, handelte es sich um die hin und wieder im Gebiet als Adventivpflanze auftretende P. intermedia L. Auch den Formenkreis dieser Art suchte er zu ergründen und zu begrenzen, besonders gegenüber P. norvegica, P. recta und P. supina, die in ihren Anfangsstadien sehr grosse Aehnlichkeit besitzen. Scharlok beobachtete diese Pflanzen vom Keimlingszustande bis zur Fruchtreife und ordnete wie von den oben genannten Arten von Ranunculus auch hier ganze Serien seinem Herbar ein, von dem er sich noch einen kleineren Rest zurückbehalten hatte, um seine Studien fortsetzen zu können. Von jeder bemerkenswerten Form zeichnete er Umrisse, wozu er noch im höchsten Alter die Fähigkeit nicht eingebüsst hatte. Um über das, was Varietät, und das, was etwa hybrider Herkunft sein könnte, ins Klare zu kommen, regte er vielfach an, Kreuzungen der in Frage stehenden reinen Arten vorzunehmen. Er hielt die synthetische Herstellung von Bastarden wie sein Freund Caspary für äusserst wichtig zur Entscheidung der Frage, ob eine blosse Form oder ein Kreuzungsprodukt vorläge und setzte Prämien für einwandsfreie Arbeiten, die sich aber auf bestimmte Pflanzen der Gattungen Potentilla und Ranunculus beziehen mussten, aus. Es ist aber bis heute die Lösung der von ihm gestellten Aufgaben in vollem Umfange nicht erfolgt, und dieselbe muss der Zukunft vorbehalten bleiben. Seine handschriftlichen Bemerkungen sowie Umrisszeichnungen liegen den Pflanzen meist bei und harren der weiteren Bearbeitung. Den Rest seines Herbariums schenkte Scharlok dem Preussischen Botanischen Verein, dem er stets das grösste Wohlwollen entgegenbrachte. An den Jahresversammlungen desselben beteiligte er sich wiederholt und hielt anregende Vorträge, die er meist mit Demonstrationen verknüpfte. Sein gastliches Haus stand botanischen Freunden jederzeit offen, und so mancher wird der freundlichen Aufnahme, die ihm dort zu teil wurde, noch lange eingedenk sein. Es machte dem altehrwürdigen Herrn ein besonderes Vergnügen, Fachmännern die botanischen Seltenheiten seines Gartens zu zeigen und sie darin umherzuführen. Noch bis vor seinem Todesjahre war Scharlok an Körper und Geist rüstig geblieben. Neben einer bewunderungswürdigen Ausdauer besass er eine erstaunliche Arbeitslust wie Arbeitskraft. Seine Briefe, auch aus den letzten Lebensjahren, glichen nicht selten kleinen wissenschaftlichen Abhandlungen, die er mit fester Hand geschrieben hatte und die Zeugnis von seiner Geistesfrische ablegten. Nur in der letzten Zeit seines Lebens klagte er über eine merkliche Schwäche des Gehör- und Gesichtssinnes. Etwa seit Februar 1899 hütete Scharlok das Bett und wurde von Tag zu Tag hinfälliger. Erst am 13. August 1899 erlöste der Tod ihn von seinen Leiden. Seine letzte Ruhestätte fand er auf dem alten evangelischen Kirchhof in der Oberthorstrasse in Graudenz. Sein Andenken wird uns unauslöschlich bleiben!

Scharlok wurden mehrfach hohe Ehrungen zu teil, obgleich es ihm sehr fern lag, danach zu streben. Ihm, dem tief religiösen Manne, waren das stets hochgehaltene moralische Prinzip, Toleranz und Humanität, von höherem Wert als kirchliche Satzungen und persönliche Auszeichnungen. Die Stadt Graudenz ernannte ihn wegen seiner vielfachen Verdienste um die Stadt zu ihrem Ehrenbürger, ausserdem war er Ehrenmitglied mehrerer wissenschaftlich strebender Vereine, u. a. seit dem 24. Juni 1895 Ehrenmitglied des Preussischen Botanischen Vereins. Ihm zu Ehren wurden folgende Pflanzen mit seinem Namen belegt: Galanthus nivalis fr. Scharlokii Casp., Dianthus Carthusianorum fr. Scharlokii Casp. und Hieracium prussicum Naeg. et Peter Grex Scharlokianum nebst gleichnamiger Subspecies. (Vergl. Naegeli und Peter: Die Piloselloiden Mitteleuropas.) Scharlok veröffentlichte in der Botanischen Zeitung von De Bary und Kraus (B. Z.), in den Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft (Kbg. Schr.) und in der deutschen botanischen Monatsschrift von Leimbach (D. B. M.) folgendes:

1. Ueber die dreifach gestalteten Samen (Früchte) der Atriplex nitens Schkuhr. (B. Z. XXXI. 1872. p. 317.)
2. Ueber die Blüten der Collomien. (B. Z. XXXVI. 1878. p. 641.)
3. Ueber Scorzonera purpurea L. (Kbg. Schr. XIX. 1878. p. 69. Jahresber. d. Pr. B. V. 27.)

4. Ueber Dianthus Carthusianorum u. Formen. (l. c.)
5. Riesige Pflanzen, die auf Sand des Weichselvorlandes gewachsen waren. (Kbg. Schr. XXI. 1880. p. 29. Jahresber. d. Pr. B. V. l. c.)
6. Notiz über Galanthus nivalis fr. Scharlokii Casp. (Kbg. Schr. XXII. 1881. p. 10. XXIV. 1883. p. 70. cfr. Casp. IX. 1868. S. 618. Jahresber. d. Pr. B. V. 40.)
7. Ueber Veronica spicata und ihre Formen. (Kbg. Schr. XXII. 1881. p. 11.)
8. Ueber die Unterschiede von Allium acutangulum und A. fallax. (Kbg. Schr. XXIII. 1882. p. 68. Jahresber. d. Pr. B. V. p. 28.)
9. Ueber Fragaria viridis Duchesne var. subpinnata Cel. (Kbg. Schr. XXIV. 1883. p. 69.)
10. Cleistogame Blüten bei Collomia grandiflora und Impatiens Noli tangere (l. c. 69. 70.)
11. Ueber eine hybride Veronica etc. (l. c. 71.)
12. Ranunculus Steveni Andrzj. bei Graudenz. (Kbg. Schr. XXVII. 1886, p. 39, Jahresber. d. Pr. B. V. p. 15—17. Taf. II.)
13. Mitteilungen über bemerkenswerte Pflanzen der Graudenzer Umgegend nebst Ergebnissen mehrjähriger Beobachtungen an cultivierten Exemplaren. (Kbg. Schr. XXX. 1889, p. 46 ff., Jahresber. d. Pr. B. V. p. 4.)
14. Kleinere Mitteilungen über Ranunculus u. Geum. (Kbg. Schr. XXXII. 1891. p. 72.)
15. Ueber Ranunculus auricomus, R. cassubicus und sogenannte Zwischenformen. (Kbg. Schr. XXXVI. 1893. p. 30. Jahresber. d. Pr. B. V. p. 42.)
16. Vegetative Vermehrung bei Oxygraphis vulgaris Freyn. (D. B. M. XIII. 1896. No. 6.)

Im Anschluss hieran mag eine von Herrn Oberlandesgerichts-Sekretär Jos. B. Scholz in Marienwerder entworfene biographische Skizze des Reichsgerichtsrat Günther von Bünau erfolgen.

„***Günther von Bünau*** wurde am 7. April 1844 geboren, studierte u. a. in Göttingen Rechtswissenschaften, war in den Jahren 1871—1879 Kreisrichter in Kosel und Reichenbach i. Schl. und 1880 Amtsrichter in Oppeln.

Im Jahre 1882 wurde er als Landrichter nach Halberstadt versetzt und 1888 zum Landgerichtsrate ernannt. Zum 1. Juli 1889 erhielt er seine Beförderung zum Rate beim hiesigen Oberlandesgerichte. In Anerkennung seiner hervorragenden juristischen Kenntnisse wurde er zum Reichsgerichtsrat ernannt, welches hohe Richteramt er am 1. Juli 1898 antrat. Der Verstorbene war jedoch nicht nur ein ausgezeichneter Rechtsgelehrter, sondern erfreute sich auch bedeutender botanischen Kentnisse. Von jeher besass er für die Schönheiten der ihn umgebenden Natur ein tiefes Verständnis. Die Flora seiner schlesischen und thüringischen Wohnorte waren ihm vollkommen vertraut. Daher begrüsste er seine Versetzung nach Marienwerder mit doppelter Freude. Abgesehen von der ihm hierdurch gezollten Anerkennung seiner Leistungen auf juristischem Gebiete, bot sich ihm hierdurch Gelegenheit seine botanischen Kenntnisse in einer Gegend zu erweitern, die wie wenige unseres deutschen Vaterlandes mit einer derartigen Fülle an botanischen Schätzen ausgestattet sind.

Auch die ihn an seinem neuen Wohnorte erwartenden Naturschönheiten, woran bekanntlich die Weichselgegenden so reich sind, boten ihm teilweise Ersatz für die reizvolle Umgebung Halberstadts. Jeder von ihm in den ersten Jahren um Marienwerder unternommene Ausflug erfreute ihn mit immer neuen Ueberraschungen. Namentlich die Münsterwalder Forst, oder wie sie jetzt amtlich heisst: das Forstrevier Krausenhof, romantisch auf dem linken hohen Weichselufer gelegen, bildete das bevorzugteste Ziel seiner Wanderungen, und mit grossem Behagen wusste er von drolligen Verwechselungen und Uebergriffen zu berichten, denen bisweilen Floras Jünger durch übereifrige Sicherheitsbeamte oder unwissende Dorfbewohner ausgesetzt sind.

Von gewinnender Liebenswürdigkeit gegen Jedermann ohne Unterschied des Standes hatte er für die Leiden seiner Mitmenschen ein offenes Ohr. So verdanken z. B. die Bewohner des Dorfes Gr. Wessel hauptsächlich seinem energischen Betreiben die Anlage zweier artesischer Brunnen, die das Dorf fortan mit köstlichem Wasser versorgen. Was das zu bedeuten hat, kann nur der ermessen, der die armen Leute in brennender Sonnenglut durch den schmalen Wasserriss von der etwa 60—80 Fuss tiefen Thalsohle mit ihren „Wasserkipen“ voll Weichselwasser erschöpft heraufschwanken sah. Das geschah auch während der Choleraepidemie, — und es ist als ein wahres Wunder zu betrachten, dass die fast ausschliesslich auf das verseuchte Wasser angewiesenen Leute der drohenden Ansteckungsgefahr entgangen sind.

Daher hat die bis in dieses abgelegene Fischerdorf gelangte Kunde vom Ableben des Verewigten allgemeine Teilnahme erweckt. Reichbeladen pflegte er von solchen und ähnlichen Ausflügen zurückzukehren und so manchen seltenen Fund verdanken wir seinem scharfen, botanisch geschulten Auge. Die meiste Freude machte ihm die Entdeckung von Geum strictum Ait. bei Marienwerder und einer Anzahl des in Westpreussen seltenen Frauenschuhes Cypripedium Calceolus. Er fand diese prächtige Orchidee in den bewaldeten Schluchten unweit Koszelitz am hohen Weichselufer, in jener jungen Schonung, wo Dracocephalum Ruyschiana, Scorzonera purpurea, Inula hirta, Adenophora lilifolia, Orchis ustulata und andere botanische Seltenheiten eine entzückende Blütenpracht entfalten. Grosse Freude verursachte ihm der mir fast stets missglückte Versuch die hier in feuchten Jahren massenhaft vorkommende sehr seltene Orobanche alsatica aus dem Wurzelgewirre von Wachholder, Berberitze d. h. mitsamt der Nährpflanze (meist Peucedanum Cervariae) unversehrt herauszugraben.

Die gleiche ihn bei seinen amtlichen Obliegenheiten auszeichnende Gewissenhaftigkeit liess er auch seinen Herbarpflanzen angedeihen. Als Muster der Präparierkunst fanden sie im Tauschverkehr bei den Jahresversammlungen des Preussischen Botanischen Vereins und des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins raschen Absatz und waren auch sonst von auswärtigen Botanikern gern begehrt. Mit seinen ehemaligen botanischen Freunden unterhielt er einen regen Pflanzenaustausch, der sich bis auf Flechten und Moose erstreckte. Den grössten Teil seines schönen Moosherbars hatte der um die Flora Westpreussens hochverdiente, leider jetzt beinahe völlig erblindete Hugo v. Klinggraeff einer eingehenden Nachbestimmung unterzogen. In dessen Moosflora haben sodann die vom Verstorbenen gemachten Funde die gebührende Würdigung gefunden.

Aber gerade die Forschung auf diesem Gebiete übte auf seinen Gesundheitszustand keine vorteilhafte Wirkung aus. Er arbeitete zum Schaden seiner ohnehin etwas angegriffenen Augen oft stundenlang, mitunter selbst beim Lampenlichte, am Mikroskope. Es stellten sich dann lästige Kopf- und Augenschmerzen ein, so dass er schliesslich diese Untersuchungen stark einschränken musste.

Jedoch nicht allein in der preussischen Flora wusste der Verewigte Bescheid. Fast jedes Jahr suchte und fand er während der Gerichtsferien Erholung von seinem schweren Amte in den Bergen der Schweiz und Tirols Er botanisierte namentlich in den Dolomiten, im Suldenthale, um Trafoi u. s. w. Wiederholt bereitete er mir die Freude, zur Bestimmung und Präparation lebendes Material von dort aus an mich zu senden, und voll Begeisterung erzählte er dann von den Eindrücken, die er in jener erhabenen Alpenlandschaft empfangen hatte.

Die Freude über seine Beförderung zum Reichsgerichtsrate wurde ihm, wie er sich mir wiederholt äusserte, erheblich dadurch getrübt, dass ihm die Erholung in der freien Natur nicht mehr in dem bisherigen Masse beschieden sein würde. Wohl bot ihm die Umgegend Leipzigs manche Abwechselung, allein ein solches Schwelgen im reinsten Naturgenusse wie hier, musste ihm in einer Grossstadt mit seiner ebenen nächsten Umgebung verschlossen bleiben. Er klagte mir dann wiederholt, wie es sein Befremden erregt habe, dass er an seinem neuen Wohnorte trotz eifrigen Bemühens nicht das Interesse auf botanischem Gebiete gefunden habe, das er in einer Universitätsstadt von der Bedeutung Leipzigs anzutreffen gehofft hatte. Inwieweit diese Klagen berechtigt sind, vermag ich nicht zu beurteilen, da mir die dortigen Verhältnisse aus eigener Anschauung unbekannt sind.

Die Trauernachricht von seinem plötzlichen Dahinscheiden traf uns alle völlig unerwartet. Er war nur kurze Zeit bettlägerig und beabsichtigte mit Erlaubniss des Arztes bald wieder aufzustehen. Bei seiner letzten Gebirgsreise hatte er sich nämlich eine Venenentzündung zugezogen, die einen normalen Heilungsverlauf zu nehmen schien. Am Tage vor seinem Tode am 16. September 1899 hatte er, wie mir seine Gemahlin mitteilt, noch mit grossem Interesse eine längere Abhandlung, die ich ihm zugesandt hatte, gelesen.

Es schien jedoch ein Blutspfropfen in das Herz eingedrungen zu sein und dem Leben durch Herzschlag ein Ende gemacht zu haben.

Litterarisch ist der Verstorbene meines Wissens nicht hervorgetreten. Dagegen wird sein stilles, emsiges Wirken vom Preuss. Botanischen Verein, dessen Jahres-Versammlungen er — notgedrungen nur ein einziges Mal — ferngeblieben war, auf lange Zeit schwer vermisst werden. Jedenfalls ist ihm von allen denen, die ihn zu kennen oder ihm persönlich nahe zu stehen das Glück hatten, ein dauerndes, ehrendes Angedenken gesichert."

Ferner berichtet der Vorsitzende, dass nunmehr die erste Hälfte der Flora von Ost- und Westpreussen allen Mitgliedern zugegangen sei und auch von auswärtigen Fachmännern eine durchweg günstige Beurteilung und Aufnahme gefunden habe. An der Fertigstellung der zweiten Hälfte soll emsig weiter gearbeitet werden, um einen Abschluss herbeizuführen. Die vom Verein auf der vorjährigen Versammlung geplanten und festgesetzten Arbeiten sind nach Kräften gefördert worden. Wiederum hat der Verein geeignete Sendboten zur Erforschung des Geländes nördlich vom Memelstrom, in den Kreisen Ragnit und Tilsit belegen, entsandt. Aus den weiter unten folgenden Berichten derselben ist Näheres über die Funde zu entnehmen. Schon jetzt machte der Vortragende auf die bemerkenswertesten Pflanzen, die die Herren Lehrer Lettau und Preuss dort sammelten, aufmerksam und legte mehrere auf Kartons befestigte Exemplare aus, deren geographische Verbreitung eingehender dargethan wurde. Ausser den Sendboten des Vereins beteiligten sich auch noch andere Mitglieder privatim an der Untersuchung kleinerer Gebiete, was jedoch meist nur gelegentlich geschehen konnte. Herr Apotheker Kühn, unser verehrtes altes Mitglied, machte, wie auch Herr Lettau, von Insterburg aus mehrere Exkursionen, auf denen sie bemerkenswerte und für jene Flora seltene Pflanzen gesammelt haben. Herr Postverwalter a. D. Phoedovius in Orlowen untersuchte die Umgegend seines Wohnortes weiter und entdeckte dabei eine für Deutschland neue Binse, Juncus stygius var. americanus Fr. Buchenau, in nur wenigen Exemplaren auf einem Waldmoor östlich vom kleinen Lenkuksee Kreis Lötzen. Die vier den Sammlungen des Vereins von Herrn Phoedovius gütigst übergebenen Exemplare sind viel schlanker und höher (bis 30 cm) als diejenigen der typischen Form, wie sie auf Hochgebirgen auch schon in Süddeutschland auftritt. Im benachbarten russischen Balticum ist diese Binse bereits an verschiedenen Stellen entdeckt worden und dieser soeben festgestellte Fundort ist als an einer relativ südwestlichen Grenze gelegen zu betrachten. Leider hat Herr Phoedovius den interessanten Bastard Carex loliacea + tenella nicht wieder finden können, wie er in diesem Jahre an dem angegebenen Standorte überhaupt kein Exemplar der Carex loliacea bemerkt hat. Er teilte mit, dass nach dem Kahlhieb der Fläche am Dembienek-See früher diese Carex auf den Blössen des noch feuchten Moorgrundes üppig gedieh, aber in diesem Sommer das ausgetrocknete Gelände mit einem dichten Filz von hohen Stauden und Sträuchern bedeckt ist, wodurch es erschwert und geradezu unmöglich geworden ist, die zarten Seggen zu finden. Aus demselben Grunde schwindet auch Carex tenella im Distrikt 23 des Königl. Forst-Reviers Borken allmählich, weil sie von hochwüchsigen Kräutern überwuchert wird. Es machte in diesem Sommer bereits Mühe, sie in dem verkrauteten Standort zu entdecken. Herr Phoedovius teilte ferner mit: „Durch 3 Distrikte (86, 87, 89) des Belaufs Orlowen, Forstreviers Borken zieht eine der höchsten Hochebenen hiesiger Gegend, die den Namen „Mokra Gora“ d. h. der „nasse Berg“ führt. Er ist 1,5 km lang und gegen 1 km breit. Mit Recht trägt dieser Bergrücken den Namen, denn während des ganzen Sommerhalbjahrs ist er grösstenteils feucht, in den kleinsten Vertiefungen (Fussspuren etc.) steht das Wasser, bis es verdunstet, denn der Boden besteht aus fettem Lehm, der fast ganz undurchlässlich ist. Bewachsen ist der Bergrücken mit knorrigen, starkästigen, nicht hoch wachsenden Weissbuchen mit vereinzelten Rüstern, Ahorn, Eschen und Eichen. Wenn auch die Bäume keinen schlanken Wuchs haben, (— die Leute sagen, das Holz ist hier fester, zäher, als aus anderen Gegenden —), um so üppiger wachsen die Krautpflanzen und Gräser, die stellenweise Mannshöhe erreichen. Mein jährliches Sehnen, diesen interessanten Berg zu durchstreifen, blieb unerfüllt, denn er liegt von hier ca. 8 km entfernt, meine grösste tägliche Gehleistung beträgt aber nur höchstens 3 km. Erst in diesem Spätsommer (5. August) hatte ich das Glück, diese Terra incognita kennen zu lernen, als mich der Belaufsförster auf einer Dienstreise dort mitnahm. Obwohl durch die anhaltende Dürre des Sommers bereits fast alle Pflanzen verblüht und grösstenteils vertrocknet waren, so fand ich trotz der Kürze der Zeit Circaea lutetiana, Stellaria Friesiana und Cardamine hirsuta. Bedauere sehr, Orlowen zu verlassen, denn im künftigen Sommer wollte ich Mokra Gora einigemale besuchen. Gewiss würde ich unter den bekannten Laubholz-Pflanzen auch selten vorkommende Arten vorfinden, denn diese Gegend steht bei den umwohnenden Landleuten in dem Ruf „seltener Pfanzen“, so dass in früheren Jahren selbst Leute aus der Angerburger Umgegend hierher wanderten, um wichtige, heilkräftige Arzeneipflanzen zu sammeln.“ Herr Phoedovius sandte ausserdem noch: Microstylis monophyllus vom SW-Ufer des Dembienek-See aus dem K. Forst-R. Borken, Distr. 31 unter Erlen; Utricularia intermedia Hayne, Drosera anglica + rotundifolia (D. obovata) aus dem Moosbruch des Distr. 30 unter den Eltern, nur 2 Expl. mit je 3 Früchten. Neottia Hidus avis Distr. 26. Z[1]. Pirola media Sw. Distr. 30 an Stellen des Moorbruchs, die mit schlechtwüchsigen Birken und Kiefern bestanden sind; ferner † Matricaria discoidea DC. auf einen Hofraum in Orlowen, auch auf der Wiese des Gastwirtes Weiss in Sziballen, † Raphanus sativus b) oleiferus

DC. Oelrettich auf den Feldern des Gutes Kl. Lenkuk vor 3 Jahren angebaut und jetzt verwildert. † Dianthus barbatus L. (Karthäusernelke) am Feldwege unweit des Gutes Kl. Lenkuk, Gartenflüchtling. Ausserdem Bromus arvensis an der Brücke der von Orlowen nach der Forst führenden Grand-Chaussee, wohl Adventivpflanze, wie auch Trisetum flavescens P. B. auf der Wiese des früheren Postgartens. Folgende Farbenabänderungen wurden von Phoedovius konstatiert: Echium vulgare und Carum Carvi mit rosa Blüten, Lathyrus vernus mit hellrosa Blüten. Als Abnormität sammelte Phoedovius Antennaria dioeca mit verbändertem Stengel.

Auf einigen Ausflügen, die der Vortragende in Gesellschaft der Herren Geheimer Hofrat Professor Dr. Drude und Lehrer Lettau Ende Mai von Insterburg aus unternahm, wurden ebenfalls einige bemerkenswerte und zum Teil neue Pflanzen konstatiert. Am 28. Mai gings bei regnerischem Wetter nach dem bereits im Kreise Ragnit gelegenen Popelker Moor, das seinen Namen von der nahe gelegenen Ortschaft Popelken erhalten hat und von der Haltestelle Paballen leicht erreichbar ist. Es ist das ein minder ausgedehntes von Feldern und Wiesen begrenztes Hochmoor, dessen Ränder teilweise mit Bäumen und Sträuchern bedeckt sind. Der Holzbestand setzt sich zusammen aus Birke, Kiefer, Fichte und Erle, dem Rhamnus, Frangula, Ledum palustre, Salix cinerea, S. aurita und die niedrigen Empetrum nigrum, Calluna vulgaris, Vaccinium uliginosum, V. vitis idaea, V. myrtillus und an vertieften Stellen Vaccinium Oxycoccus beigemischt sind. Carices, zumeist C. rostrata, C. filiformis, C. teretiuscula, sowie Eriophorum polystachyum, E. graccile und E. vaginatum nebst Comarum palustre nehmen die feuchteren Stellen ein. In einem alten, bereits stark verwucherten Torfstich, der jetzt ein sumpfiges Caricetum war, bemerkten wir vom Rande her einen ungewöhnlich weissbeblätterten ca. 75 cm hohen Weidenstrauch, der mitten in dem Sumpfe stand. Es war nicht leicht an den Strauch zu gelangen, da die Pflanzendecke des Sumpfes schwankte und bei jedem Tritt sofort nachgab. In der Nähe wurde der übrigens weibliche Weidenstrauch als die seltene, bisher in Nordostdeutschland noch nicht beobachtete lappländische Weide, Salix Lapponum L., erkannt. Dieser Fundort befindet sich an einer relativen Südwestgrenze ihrer geographischen Verbreitung, da sie in den russischen Ostseeprovinzen und weiter nördlich konstatiert worden ist, dann aber zunächst in Schlesien auf dem Riesengebirge auftritt. Unsere Pflanze besitzt viele Aehnlichkeit mit einem Exemplar, das bei Techelfer b. Dorpat von Bunge gesammelt worden ist und sich im Bienertschen Herbar befindet. Etwa 20 Schritt von der S. Lapponum wurden S. repens a) vulgaris und S. cinerea in unauffälligen Formen beobachtet. Weder ein zweiter Strauch noch Bastarde konnten angetroffen werden, freilich war eine genaue Durchsuchung des Moores bei dem regnerischen Wetter auch nicht angänglich. In der Umgebung der S. Lapponum befanden sich Comarum palustre, Eriophorum gracile, Carex teretiuscula, C. rostrata, Scheuchzeria palustris, Drosera rotundifolia und Menyanthes trifoliata. Die Mitte des Hochmoores bot nichts besonderes. Es waren hier, wie sonst auf den Hochmooren des Gebiets, vereinzelte 1—2 m hohe krüppelhafte Kiefern anzutreffen, während der braune Moorboden nur hier und da von den grossen weissen Blüten des Rubus Chamaemorus geziert wurde. An vertieften Stellen waren vorjährige Reste von Rhynchospora alba und Scheuchzeria palustris vorhanden, die mit Drosera rotundifolia abwechselten. In dem unfern gelegenen Belauf Hirschberg des Königl. Forst-Reviers Padrojen, auf lehmigem Boden herrscht die Fichte vor. Unter den dort beobachteten Pflanzen ist Carex pilosa erwähnenswert.

Am 29. Mai wurde vormittags in Gesellschaft des Herrn Geh. Hofrat Professor Drude ein Ausflug nach der ehemaligen Astrawischker Forst, dem jetzigen Königlichen Forst-Revier Kranichbruch angestellt und die Thorn-Insterburger Eisenbahn bis zur Haltestelle Bokellen benutzt. Von hier aus gings nach dem nahegelegenen Belauf Eschenbruch und in Begleitung des Revierförsters nach dem mysteriösen „schwarzen Berge“, der sich in der Folge nicht einmal als ein mässiger Hügel erwies, sodann nach dem „Stagutscher Moor“[1]) und dann nach dem Skungirrer Moor“[2]), beides mitten im Hochwalde gelegene Hochmoore von beträchtlicher Ausdehnung. Der Hochwald bestand meist aus einem Gemisch von Eschen, Linden, Hainbuchen, Stieleichen, Espen und Fichten, sehr spärlich auf Moorboden auch Kiefern, mit Quitschen, Frangula Alnus (Judenkirsche), Traubenkirschen, Schneeball, Pfaffenhütchen (Euonymus europaea), Salix Caprea, S. cinerea, sehr zerstreut Daphne Mezereum als Unterholz. Auf dem tiefgründigen humosen Boden wuchsen viel Sanicula europaea, Carex elongata, C. silvatica, C. canescens, Stellaria Friesiana, Galeobdolon luteum, Phyteuma spicatum, Asarum europaeum, und zerstreut Platanthera sp., Neottia nidus avis, Circaea alpina, Listera ovata. Auf einer schwachen Bodenerhebung unfern des Stagutscher Moores wuchsen unter Hain-

1) Nach der Ortschaft Stagutschen.

2) Nach Skungirren benannt.

buchen, Linden, Zitterpappeln und Stieleichen: Allium ursinum, Asarum europaeum, Mercurialis perennis in grosser Zahl, Dentaria bulbifera grösstentheils verblüht. Daneben Cardamine hirsuta vereinzelt, Daphne Mezereum, Circaea lutetiana und vorjährige alte Stengel mit den charakteristischen traubigen Kopfständen von Lappa nemorosa Körnicke. Grosse Flächen waren mit blühenden Maiglöckchen bestanden, zwischen denen sich vereinzelte Stengel von Polygonatum multiflorum erhoben. In feuchter Lage waren Impatiens Noli tangere, Crepis paludosa und Stellaria nemorum nicht selten; desgleichen Ranunculus lanuginosus und Actaea spicata, mehr vereinzelt Viola mirabilis. In nassen Erlensümpfen in den Anhäufungen des Schmelzwassers von Schneemassen wurden kleine Trupps von Glyceria remota Fr. b. pendula Körnicke angetroffen, die sich schon aus der Ferne durch die hellgrüne Färbung der soeben Rispen aus den Scheiden hervortreibenden Stengel verrieten. Auf einer kleinen trockenen Waldwiese fanden sich in grösserer Zahl Scorzonera humilis, Leontodon hastilis, Ophioglossum vulgatum, Polygala vulgaris, auch in der fr. rosea, während in feuchterer Lage Orchis incarnata ihre Blüten entfaltete. Nur einmal wurde am Wege Orchis Morio in geringer Zahl bemerkt. — Zwischen dem Stagutscher und Skungirrer Moor waren auf torfigem Boden grosse, dichte Bestände von Ledum palustre unter Kiefern vorhanden. Hin und wieder tauchte Stellaria Friesiana neben St. uliginosa auf. Eine Wiese neben einer Schonung wies Hypericum hirsutum, Centaurea Phrygia, Serratula tinctoria und Senecio paludosus auf. Rubus Chamaemorus konnte auf dem Stagutscher Moor nicht bemerkt werden; auch auf dem Skungirrer Moor war er nur am Westrande in sterilen spärlich verteilten Exemplaren anzutreffen. Dagegen waren hier Empetrum nigrum und überaus reichblütige niedrige Büsche von Vaccinium uliginosum neben äusserst schmalblättrigen niedrigen Sträuchern von Ledum palustre reichlich vertreten. Auch Drosera und all die anderen Hochmoorpflanzen fehlten nicht, bis auf Scirpus caespitosus, der hier vielleicht noch gefunden werden kann. In nassen Lagen im hohen Laubholzbestande am Westrande des Moors konnte man wieder Glyceria remota b. pendula erblicken, die neben Carex stellulata dort trefflich gedieh. Ein tiefer breiter Graben am fahrbaren Hauptgestell enthielt reichlich Calla palustris neben Carex filiformis und C. rostrata. In den nach der U.-F. Jagdhausen belegenen Theilen der Forst war Carex pilosa neben C. pallescens anzutreffen. Der Rasenplatz an der Haltestelle Matteningken beherbergte Bromus erectus Huds., als einen offenbar neuen Ankömmling. Der Vortragende wies sodann auf eine Sendung bemerkenswerter Pflanzen des Herrn Lehrers P. Kalkreuth in Elbing hin, aus der eine Auswahl im Saale ausgestellt war. Es befanden sich darunter 1. aus dem Kreise Pr. Stargard: Carlina acaulis von Bietowo (1888), Libanotis montana vom Abhang am evangelischen Kirchhof bei Pr. Stargard (1888), Astragalus Cicer, Bahnhofsdamm bei Pr. Stargard (1894) † Campanula Rapunculus, Summin, auf Gartenrasen (1892), Cladium Mariscus, Seeufer bei Rathsdorf (1892), Chrysanthemum segetum (1890), Getreidefeld bei Bialochowo (1890), Saxifraga tridactylites, trockene Wiese bei Owidz (1888), Cucubalus baccifer, Ferseufer bei Owidz 1888), Thesium ebracteatum bei Spengawsken (1889), Linaria minor bei Saaben, Wiese am Ferseufer (1888), Thalictrum angustifolium b) heterophyllum, Ferseufer bei Pr. Stargard, Scheuchzeria palustris, Sphagnetum am Niedatzsee bei Hartigsthal (1899), Cimicifuga foetida, Ufer des Pischnitzaflusses bei Miradau, † Juncus tenuis Willd., Waldwiese bei Miradau (1894), diese seltene Binse wurde früher (1886) von Grütter bei Obergruppe entdeckt, wo sie aber durch den Bau der Graudenz-Konitzer Bahn vernichtet worden ist, Tunica prolifera, Abhang des Pischnitzaflusses bei Pischnitz (1898), Liparis Loeselii, Wiese am Pischnitzafluss bei Hartigsthal (1899), Malaxis paludosa, Sumpf am Niedatzsee bei Hartigsthal (1899), Carex chordorrhiza ebendaselbst; Botrychium Lunaria fr. normale und fr. subincisum, Forst bei Hartigsthal in der Nähe der Chaussee nach Hoch-Stüblau (1899), Orchis maculata (sehr schmalblättrig), Wiese am Pischnitzafluss bei Hartigsthal (1899), O. ustulata bei Saaben, Digitalis ambigua b) acutiflora Koch, Ferseufer im Schützenwalde bei Pr. Stargard (1892) † Gypsophila elegans M.B., Bahnhofsanlagen bei Hoch-Stüblau (1893), Astragalus arenarius b) glabrescens Rchb., Forst bei Hartigsthal (1899), Cardamine hirsuta bei Owidz am Ferseufer (1889), 2. aus dem Kreise Marienburg: † Sherardia arvensis, Seminargarten in Marienburg (1893), † Polemonium coeruleum, Schlossgarten der Marienburg (Gartenflüchtling); Dianthus superbus, Marienburg an der Chaussee hinter Sandhof (1899), Lathyrus tuberosus, Nogatufer bei Kalthof (Caldowe), 3. aus dem Kreise Thorn † Xanthium spinosum: Schönsee bei Thorn, Grasplatz an einer Scheune. Es wäre dem Verein sehr erwünscht, dass Herr Kalkreuth weitere Beobachtungen anstellen und Beläge sammeln möchte, wodurch wertvolle Ergänzungen früherer Untersuchungen geliefert werden.

Dr. Abromeit berichtet sodann über die Sammlungen des Vereins. Dieselben befinden sich in einem kleinen einfenstrigen Zimmer im 2. Stock des ostpreussischen Provinzialmuseums und der von

der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft gütigst zur Verfügung gestellte Raum reicht schon lange nicht hin, um alle die Schätze zu bergen, die inzwischen der Verein teils durch Kauf, teils durch Zuwendung erhalten hat. Es wäre zu wünschen, dass wir mindestens noch ein Zimmer mehr für die Sammlungen erhalten möchten. Die Bibliothek wächst stetig durch die im Austausch erhaltenen wertvollen Zeitschriften. Der Verein tauscht neuerdings seine Jahresberichte auch mit der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft aus, ferner mit der Naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg, ausser den in den früheren Jahresberichten bereits erwähnten Gesellschaften, Vereinen und Instituten. Die Académie impériale des sciences de St. Petersbourg überwies unserem Verein ihr Bulletin (V. Série Tome VIII—X 1898—99), in welchem hoch interessante wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht sind, zum Geschenk. Ferner sind von Herrn Freyn in Prag-Smichow, Professor Dr. Ascherson und Professor Dr. P. Magnus in Berlin, Dr. J. Klinge in St. Petersburg und Docent Dr. Kupffer in Riga dem Verein wertvolle Abhandlungen geschenkt worden, wofür des Vereins pflichtschuldiger Dank gebührt. — Der Kartenvorrat wurde durch den Ankauf der Generalstabskarten der Kreise Heydekrug, Insterburg und Johannisburg vervollständigt. Die phänologischen Beobachtungen wurden auch im verflossenen Jahre fortgesetzt. — Nunmehr gelangten Begrüssungsschreiben von Mitgliedern und Gönnern des Vereins zur Verlesung, die am Erscheinen verhindert waren, aber an der Sitzung und an den Versammlungen regsten Anteil nahmen. Wir nennen an erster Stelle unser hochverehrtes und sehr verdientes Mitglied, Herrn Propst Preuschoff in Frauenburg. Derselbe sandte ein Anschreiben des Wortlautes:

„Der 38. Versammlung des Preussischen Botanischen Vereins zu Sensburg meinen freundlichen Gruss zuvor aus der Stadt des Coppernicus! Durch die Beschwerden des Alters verhindert, persönlich an der diesjährigen Versammlung unseres lieben Vereins teil zu nehmen, kann ich nicht umhin, zum Beweise meines fortdauernden Interesses an der scientia amabilis eine kleine Sammlung von im ganzen seltenen Pflanzen aus der nächsten Umgebung Frauenburgs zur Verteilung an Liebhaber einzusenden, nämlich: 1. Gypsophila paniculata, Adventivpflanze, 2. Galeopsis pubescens, 3. Geranium molle fr. Preuschoffii Abrom., das sich auch in der Kultur nicht verändert hat, 4. Aristolochia Clematitis von Frauenburg an der Chausseeböschung am Domberge, seit 54 Jahren an derselben Stelle beobachtet, 5. Salvia silvestris, Adventivpflanze, 6. Veronica Teucrium L., 7. Cakile maritima. 8. Armeria vulgaris Willd., 9. eine Monstrosität von Rosa.

Mit dem Wunsche recht genussreicher Verhandlungen ergebenst

Preuschoff, Propst bei der St. Annenkapelle."

Ausserdem teilte Herr Propst Preuschoff mit, dass er im Baudethale neuerdings ausser der zahlreich auftretenden Gypsophila paniculata noch ein mächtiges und zwei kleinere Exemplare der in Ostpreussen höchst seltenen Doldenpflanze Falcaria vulgaris Bernh. (F. Rivini Host) an der grossen Schleuse, wo sich der Coppernikanische Graben von dem Baudeflusse abzweigt, da, wo auch Salvia silvestsis von ihm beobachtet worden ist, entdeckt hat.

Herr Professor Dr. Praetorius in Konitz ist am Erscheinen durch die Vertretung des Direktors des dortigen Gymnasiums und durch anderweitige Abhaltungen verhindert gewesen, sendet jedoch der Versammlung herzlichen Gruss und Glückwunsch. Desgleichen entbieten beste Grüsse die Herren Professor Dr. Jentzsch, Oberlehrer Dr. C. Fritsch in Tilsit, Apothekenbesitzer E. Schmidt in Rastenburg, ferner der ehemalige Bürgermeister von Sensburg, Herr Zimmer, sowie unser Ehrenmitglied, Herr Professor Dr. Ascherson und sein verdienstvoller Mitarbeiter Dr. P. Graebner, unser langjähriges, am Erscheinen leider durch Krankheit verhindertes Mitglied, Herr Rittergutsbesitzer Alexander Treichel auf Hoch-Paleschken, Herr Lehrer A. Lettau in Insterburg und Herr Rektor Kalmuss in Elbing. Unser hochverehrtes Mitglied, Herr Oberstabsarzt Dr. Prahl, früher in Rostock, jetzt in Lübeck, hat uns wie so oft, auch in diesem Jahre durch die Sendung einer Anzahl kritischer Pflanzen Norddeutschlands erfreut. Wir haben eine Anzahl kritischer Arten für die Vereinssammlungen aufgehoben und stellen, entsprechend der Absicht des gütigen Gebers die übrigen der Versammlung zur Verfügung. Auch Herr Oberstabsarzt Dr. Prahl entbietet der Versammlung den besten Gruss. Herr Oberlehrer Dr. Max Abraham aus Deutsch-Krone sendet ebenfalls den Versammelten freundliche Grüsse und teilt Folgendes mit:

„Soweit es mir die Zeit erlaubte, habe ich auch in diesem Sommer im hiesigen Kreise Ausflüge gemacht, um auf Naturobjekte aller drei Reiche zu achten. Einiges über das Pflanzenreich unserer Gegend dürfte wiederum von Interesse sein und daher erlaube ich mir, einige Mitteilungen hierüber zu machen und als Beweis eine Anzahl von Pflanzenexemplaren einzusenden.

Die Pulsatillen-Bastarde: P. patens + vernalis und P. pratensis + vernalis, vom bekannten Fundort im Klotzow, Ranunculus Lingua L. an vielen Seen des Gebiets (Dreetz-See, Pinnow-See, Boethin-See), Aquilegia vulgaris L., Klotzow, Actaea spicata L., Koppelwerder, Buchwald, Corydalis intermedia P. M. E., Kronerfier (andere Arten nicht angetroffen), Nasturtium officinale R. Br., in quelligen Zuflüssen des Dreetz-Sees, dieselben völlig ausfüllend, Berteroa incana DC. V^2 (Camelina sativa nicht gefunden), Teesdalea nudicaulis $V^5 Z^5$, Neslea paniculata $V^2 Z^2$, Helianthemum Chamaecistus Mill. $V^2 Z^3$, Drosera anglica Huds., Machlin, Polygala vulgaris L. rot und weiss, Gypsophila fastigiata L., Tunica prolifera Scopoli, Spergula Morisonii, Sagemühl, Saponaria officinalis L. $V^2 Z^2$, im Pfarrgarten von Dt. Krone am Schlosssee mit gefüllten Blüten, Stellaria uliginosa Murr., † Lavatera trimestris, Gymnasialgarten Dt. Krone, Hypericum quadrangulum L., Dreigroschenwiesen b. Dt. Krone, H. tetrapterum Fr. Pilowfliessthal, H. montanum L., im Koppelwerder Z^4, Geranium pratense, nur bei Märkisch Friedland gefunden, G. sanguineum L. $V^3 Z^3$ z. B. bei Ruschendorf, Stranz u. s. w. † Oxalis stricta L., in einigen Gärten Dt. Krone's und im Park von Moritzberg (Impatiens noli tangere L. noch nicht beobachtet), Sarothamnus scoparius Wimm. V^4 † Lupinus polyphyllus Lindl verwildert, aus Nordamerika stammend, Lotus uliginosus Schkuhr, häufiger als L. corniculatus L., Coronilla varia L., an Chausseeen V^3 † Ornithopus sativus, gebaut und verwildert, Lathyrus vernus L., Koppelwerder und nördlich von Schlossmühl, Potentilla alba L., im Kronerfier, im Klotzow, bei Stranz Z^3, Ulmaria Filipendula bei Schloppe, Ruschendorf, Torminaria Clusii Roem. u. Agrimonia odorata Mill., Appelwerder, Buchwald b. Dt. Krone, Circaea lutetiana L. bei Stadtmühl, Sempervivum soboliferum Sims., bei Schloppe, Sedum boloniense, Chaussee nach Ruschendorf, Ribes alpinum L., Sagemühler Fichten Z^4, Kronerfier Z^3, Saxifraga Hirculus L. V^1, Döberitzthal N. der Sagemühler Fichten Z^5, Saxifraga granulata L, am Kl. Kameelsee Z^3, Hydrocotyle vulgaris L. $V^4 Z^5$, z. B. am Pinnau-See, Dreetz-See, am Gladen-See, am Linowo-Bruch bei Schrotz u. s. w., Sanicula europaea L., Buchwald bei Dt. Krone, Falcaria vulgaris Bernh., Weg Dt. Krone-Schlossmühl $V^1 Z^2$ † Anthriscus Cerefolium Hoffm., am Schlosssee, Galium silvaticum L., Buchwald, Sagemühler Fichten, Koppelwerder Z^3, Valeriana dioeca $V^3 Z^4$, Auf den Döberitzwiesen $V^4 Z^5$, Scabiosa suaveolens Desf., b. Försterei Middelfurth Z^3, Petasites officinalis Moench., Klausdorfer Hammer, am Schlachthaus bei Dt. Krone, Galinsoga parviflora Cavan., in Dt. Krone 1899 zum ersten Male beobachtet, in Tütz früher; Artemisia Absinthium L., in sehr vielen Dörfern, Lappa minor DC., Dt. Krone, Inula britannica fr. angustifolia Marss., Neufreudenfier, Anthemis tinctoria L. Z^2 (Chrysanthemum segetum L. nicht beobachtet), Senecio viscosus L., Sagemühler Fichten, Senecio paluster DC., an Torfbrüchen Z^4, Cirsium acaule All. $V^1 Z^3$, Pilowfliessthal bei Pilowbrück Z^3, Carduus nutans L. $V^{2-3} Z^{1-5}$, bei Brotzen ein Feld wie besäet, Carlina vulgaris L. V^{2-3}, z. B. Koppelwerder, Centaurea Phrygia L., an einem Abhange nördlich vom Stadtsee Z^3, Chondrilla juncea, Hügel bei Eichenfier, Arnoseris minima Link $V^3 Z^3$, z. B. bei Appelwerder Z^3, bei Moritzberg Z^3, bei Sandkrug Z^3, Hieracium boreale Wald östl. von Dreetz-See, Scorzonera humilis L., im Klotzow, Crepis virens Vill., Trebeske-See, Vaccinium uliginosum L. $V^3 Z^4$, z. B. Teufelsbruch, V. Oxycoccos L. $V^3 Z^4$, z. B. Teufelsbruch, Andromeda Polifolia L. V^4, z. B. Klotzow $V^3 Z^3$, auf den torfigen Wiesen, nördl. vom Stadtsee Z^3, Pirola uniflora L., Sagemühler Fichten, Chimophila umbellata Nutall V^4, Wald nördl. von Schlossmühl $V^1 Z^2$, Wald zwischen Schloppe und Tütz $V^2 Z^3$, Monotropa Hypopitys L., in Kieferwäldern Z^3, Vincetoxicum officinale Moench V^2, Gentiana campestris L., auf Pilowfliess-Wiesen nördlich vom Klotzow $V^1 Z^2$, Erythraea Centaurium Pers. $V^3 Z^2$, an mehreren Seeen z. B. Pinnow-See, Stadtsee, „Flacher Hundskopf", Pulmonaria angustifolia L. $V^2 Z^2$, an mehreren Stellen des Klotzows, Pulmonaria officinalis L. V^2, im Buchwald Z^1, in den Buchbergen Z^4. bei Schlossmühl Z^2 † Lycium halimifolium Dipp., in Dörfern, Solanum Dulcamara L., an Seeen und Flüssen $V^3 Z^3$, Hyoscyamus niger L. $V^4 Z^2$, in Dörfern, Datura Stramonium L., $V^1 Z^{1-2}$ Dt. Krone: Pfarrgarten 1899, Verbascum Lychnitis L., Sagemühl, Verbascum Thapsus L., Freudenfier, Veronica spicata L., Sagemühler Fichten Z^2, *Melampyrum cristatum L.*, Wiesen des Pilowfliesses Z^2, Lathraea squamaria L., Buchwald und Kronerfier Z^3, Thymus Serpyllum L. b) angustifolium Fr. weissbl. zwischen Stranz und Preussendorf $V^1 Z^4$, Thymus Acinos Clairv., $V^5 Z^3$, Galeobdolon luteum Huds., im Buchwald Z^5, Stachys silvatica L., im Koppelwerder Z^4, Betonica officinalis L., im Buchwald Z^4, Galeopsis pubescens Bess., Amtsgericht Dt. Krone, Alectorolophus major b) serotinus, Wiese O. von Hoffstädt, Marrubium vulgare L., in vielen Dörfern z. B. in Neugolz, Stabitz, Freudenfier,

Henkendorf, Ajuga genevensis L., V^2 Z^3, Chaussee zwischen Stranz und Preussendorf, Koppelwerder, Verbena officinalis L., Stabitz Z^2, Utricularia intermedia Hayne, Graben N. vom Stadtsee Z^3, Lysimachia thyrsiflora L., an vielen Seeufern, L. Nummularia L., verhältnismässig selten, Armeria vulgaris Willd., Sehr häufig an Wegen und Chausseen, Daphne Mezereum L., Sträucher 1 m hoch im Kronerfier, sonst Buchwald u. a. O., Viscum album L., sehr selten, bei Dt. Krone, Euphorbia Cyparissias Scop., im O. des Kreises häufig, im W. und N. nicht beobachtet † Alnus incana DC., angepflanzt und verwildert, Alisma natans L., am Linowobruch zwischen Breitenstein und Schrotz Z^3 (Sagittaria sagittifolia L., jedenfalls selten und noch nicht beobachtet, desgl. Butomus umbellatus L. V^2), Triglochin palustre L. V$^{4-5}$, auf feuchten Wiesen z. B. nördlich vom Stadtsee, Gagea arvensis Schult. und pratensis, auf Brachäckern und unter Saaten, Lilium Martagon L., in den Sagemühler Fichten Z^3, im Koppelwerder Z^3, Anthericum ramosum L., in vielen Kieferwaldungen Z^3, Polygonatum multiflorum All., Sagemühler Fichten Z^2, Carex stricta, C. pallescens fr. undulata Kugn., Sagemühler Fichten, Sparganium minimum Fr. V^3, Böthinsee, *Carex cyperoides*, am Linowobruch bei Breitenstein, Hierochloa odorata Wahlenb., Wald bei Dyck Z^2, Festuca gigantea Vill., im Koppelwerder Z^5, Aera caespitosa b) altissima Lamck., im Koppelwerder Z^1, Brachypodium silvaticum R. u. S., Klotzow, Wald zwischen Schloppe und Tütz, Botrychium Lunaria Swartz nebst fr. subincisa Roep., bei Wilhelmshorst Z^2, bei Sagemühl Z^3.

Von Potentilla-Bastarden habe ich in diesem Sommer nichts entdecken können, werde aber weiter darauf achten.“ Viele der hier genannten Funde wurden bereits durch die Herren Retzdorff und Ruhmer 1876/77 festgestellt.

Leider waren auch die vom Verein ausgesandten Sendboten am Erscheinen auf der Jahresversammlung verhindert. Jedoch hatten dieselben vorher rechtzeitig die von ihnen gesammelten Pflanzen und Berichte eingesandt, so dass die bemerkenswertesten Funde ausgestellt und die Manuskripte über die Untersuchungen vorgelegt werden konnten. Ausnahmsweise konnte in diesem Falle das Ausbleiben dieser wichtigen Beobachter und Berichterstatter entschuldigt werden. In der Folge muss aber darauf gedrungen werden, dass die Sendboten vollzählig auf den Jahresversammlungen erscheinen, um die nötigen Aufklärungen über ihre Untersuchungen und eine Uebersicht über ihre Thätigkeit zu geben. Herr Lehrer A. Lettau in Insterburg war durch ein Familienfest am Erscheinen in Sensburg verhindert. Derselbe sandte einen

Bericht über floristische Untersuchungen und Sammlungen in den Kreisen Tilsit-Ragnit und Insterburg-Gumbinnen im Sommer 1899.

„Bei dem Studium der Flora von J. Klinge fand ich, dass in den russischen Ostseeprovinzen manche Planzen als „zerstreut“ oder „nicht selten“ vorkommend aufgeführt sind, die uns gänzlich fehlen oder doch bei uns sehr selten sind. Meinem Wunsche, das mit Russland durch den Stromlauf in Verbindung stehende Thal des Juraflusses zu untersuchen, wurde von der Vereinsleitung entsprochen, und ich habe in den Tagen vom 19.—24. Mai und vom 18.—20. Juli dort einige Exkursionen ausgeführt. Unter den Funden habe ich zunächst zu nennen Thalictrum angustifolium Jacq. b) heterophyllum, von dem mehrere Stengel am Rande des sumpfigen Gehölzes östlich Kallweiten (Til.) beim Mähen verschont geblieben waren. Von Rosa mollis Sm. stehen mehrere starke Büsche am steilen, bewaldeten Südufer des moorigen Mühlenteiches von Ablenken (Til.). Am 18. Juli konstatierte ich Conioselinum tataricum Fisch. an der östlichen Abdachung des Hügels von rotem geschiebefreien Thon am Jurafluss, der wie ein Querriegel das preussische Jurathal halbiert. Etwa 600 m oberhalb des Vorwerkes Kallweiten ist durch Abholzen des bewaldeten Uferhanges des Juraflusses eine kleine Schonung entstanden, und hier fanden sich mindestens 40 kräftige Exemplare der bei uns seltenen Pflanze, von denen leider nur ein einziges zum Einlegen hinreichend entwickelt war. Den Kirchhof von Maszurmaten habe ich nicht besucht, da ich leider von dem Vorkommen der Pflanze in jener Gegend keine Kenntnis hatte. Er liegt jedenfalls mehr als ein Kilometer weiter nordwestwärts. — Cenolophium Fischeri Koch findet sich auf den Jurawiesen aufwärts bis Absteinen.

Zur Vervollständigung zweier Beläge aus dem Jahre 1898 stattete ich der Kaskalnis einen Besuch ab. Unter und neben Hieracium setigerum Tausch kommt dort auch H. bifurcum M. B. aus der Verwandtschaft von H. cernuum (nach A. Peter) vor. Das 1898 in dem Kgl. Forst.-R. Schmalleningken, Jag. 12—13 gesammelte Hieracium ist von A. Peter als H. florentinum All. Grex Lancifolium determiniert worden. An dem schon erwähnten Jurahange wächst im Schatten des dichten

Gehölzes Campanula latifolia L. Z4. Campanula bononiensis säumt den Jurafluss auf der Westseite ein von Kallweiten bis Motzischken. Auch an den grossen Durchlässen für das Stauwasser der Memel an der Chaussestrecke Willkischken-Wischwill finden sich Exemplare der seltenen Pflanze. Sonst sammelte ich in jener Gegend Beläge für Geum rivale + urbanum b) intermedium Ehrh., Erlengebüsch an der Jura bei der Fähre in Szagmanten, Thesium ebracteatum Hayne von den Jurawiesen zwischen Motzischken und Nausseden; Arabis Gerardi Bess., am Wege S. Szagmanten, die bereits von Dr. Heidenreich konstatierte Orchis Rivini Gouan, Jurawiese zwischen Kallweiten und Szagmanten (Til.) auch östlich des Juraflusses bei Szagmanten (Rag.) und in der Nähe von Willkischken (Til.), Epipactis palustris, Crtz., Wiese zwischen Willkischken und Kallweiten, Bruch oberhalb Gut Ablenken; Gladiolus imbricatus L. massenhaft vorkommend an zwei Stellen auf der Wiese zwischen Willkischken und Kallweiten, Polygonatum verticillatum Mönch, südlicher Uferhang des Mühlenteiches von Ablenken, Potamogeton trichoides Cham. und Schl., zur Viehtränke benutzter, mooriger Ausstich zwischen dem Gehölz östlich Kallweiten und des Jurafl., Allium Scorodoprasum L., oberhalb Weszeningken an der Jura, Hohlweg bei Birbinten und Juraufer oberhalb Kallweiten, Carex paradoxa Willd., Moor oberhalb Gut Ablenken; Luzula pallescens Bess. tritt massenhaft auf bei Absteinen, zwischen Willkischken und Kallweiten, namentlich aber links des Jurafl. bei Birkenfeld im Kreise Ragnit.

In dem Jurabecken zwischen Willkischken und Kallweiten ist Carex Buxbaumii Willd. eine der häufigsten Seggen, aber auch links der Jura bei Birkenfeld kommt die Pflanze vereinzelt vor. Hier wächst auch eine von denjenigen Pflanzen, die ich besonders in jener Gegend gesucht habe: **Carex capillaris L.** Ein unbedeutender Wasserlauf hat durch die niedrige Wiese vielfach Rinnen gebahnt, zwischen welchen das Diluvium nur stellenweise als kleine Kuppen zu Tage tritt. Eine von diesen, in der Richtung des Weges von Hoch-Szagmanten nach Birkenfeld etwa 200 m von der Stelle entfernt, wo der Weg in einem stumpfen Winkel nach B. umbiegt, gelegen, war sogar geackert und besäet. An der Nordostecke dieses Ackerstückes von höchstens 600 qm Fläche hebt sich das kleine zarte Pflänzchen mit seinen im Winde lebhaft flatternden Fruchtähren grünweiss-gelblichen Colorits so deutlich von dem durch Carex panicea bläulich gefärbten Hintergrunde ab, dass man es nicht übersehen kann. Rund 190 Stengelchen entnahm ich zum Einlegen, und das war etwa der vierte, höchstens aber der dritte Teil der vorhandenen. Ob das Hochwasser der Jura bis zu dieser Stelle reicht, konnte ich nicht ermitteln, doch gliedert sich der Standort ohne Zweifel denjenigen im russischen Balticum an. Südlich des Standortes kommt die Pflanze nicht weiter im Kreise Tilsit vor, ob sie west- und nordwärts noch vorhanden ist, konnte ich wegen vorgerückter Stunde nicht mehr feststellen. — Carex fulva Good. (C. flava + Hornschuchiana) findet sich in grosser Menge in ganz kleinen, verkümmerten Rasen von 2, höchstens 3 Fruchtstengeln in dem moosigen Torfbruch oberhalb Gut Ablenken, in einem einzigen grossen Rasen am quelligen Nordrande des Hügels nordischer Grande und Sande nordöstlich Wischwill und zwar etwa 200 m von der westlichen Gutsgrenze entfernt. — Von Farnen konstatierte ich Phegopteris polypodioides Fée am Südufer des Mühlenteiches von Ablenken und Onoclea Struthiopteris Hoffm., Schlucht bei Birbinten und an der Südostecke des Teiches von Ablenken.

Auch im vergangenen Sommer habe ich meine Mußestunden zu floristischen Exkursionen in der Umgegend von Insterburg benutzt. Unter den hier vorkommenden Ranunculaceen erwähne ich zunächst Ranunculus Steveni Andrz., der sich in Grasgärten der Vorstadt findet. (Beläge sollen nachträglich eingeliefert werden.) In den Schluchten von Lenkeningken und am Stadtparke in der Nähe des Bahndammes findet sich recht oft ein Ranunculus, der in seiner Tracht genau die Mitte hält zwischen R. auricomus und R. cassubicus. Da diese beiden Hauptformen in der Nähe massenhaft vertreten sind, so ist wohl mit Bestimmtheit anzunehmen, dass es sich um den Bastard zwischen beiden handelt. Zu Isopyrum thalictroides L. aus dem Eschenwäldchen bei Gurdszen, Kreis Stallupönen, habe ich zu bemerken, dass ich die Pflanze schon Mai 1885 gefunden und bestimmt habe, und dass Herr Kühn wohl 20 Exemplare noch in demselben Jahre gesammelt hat, um sie dem Vereine einzusenden. Die Pflanze ist daher nicht erst 1892 gefunden. Cerastium triviale Lk. b) nemorale v. Uechtr. begegnete mir an zwei Stellen, in dem feuchten Wäldchen bei Kieselkehmen (Gumb.) und in dem mit Erlengebüsch bestandenen Steinbruche im Insterthale zwischen Stablacken und Pleinlauken. Ostern bemerkte ich in der Schlucht bei Trakinnen einen Zweig von Polygala vulgaris, der den Winter recht frisch überdauert hatte. An später getrockneten Blütenzweigen wurde festgestellt, dass es sich um b) oxyptera fr. rosulata Rchb. handelt. Rubus suberectus Anders. ist um Insterburg nicht selten, wie in der „Flora von Ost- und Westpreussen" angegeben ist. Ich kenne 5 Standorte, wo die Pflanze massenhaft vorkommt. Recht gute

Exemplare von Rubus caesius + Idaeus in einer dem R. caesius näher stehenden Form entnahm ich von dem Abhange an der Angerapp zwischen Pieragienen und Tammowischken. Hier bemerke ich zugleich, dass es für Vicia dumetorum an dem genannten Abhange nur einen, nicht zwei Standorte geben kann, wie in der „Flora von Ost- und Westpreussen" verzeichnet steht.[1]) Es ist das eine flache Rinne, die das Wasser einer Quelle in den Abhang geschnitten hat. Nur als hospitierend ist Sanguisorba polygama W. K. zu betrachten, die sich am Bahndamme Thorn-Lyck in der Nähe des Königsberger Tunnels angesiedelt hat. Von Pimpinella magna b) bipinnata, östlich der Oberförsterei Brödlauken, konnte ich nur einen Stengel einlegen, da die andern, noch nicht entwickelten, bei einem späteren Besuche nicht mehr zu finden waren.

Vor 8 oder 9 Jahren hatte ich an der Mündung des Trakiesbaches in die Inster eine Doldenpflanze bemerkt, die ich für ein Chaerophyllum hielt und nicht weiter beachtete, da ich damals seltene Pflanzen überhaupt weder sammelte noch bestimmte. Nachdem ich herausgefunden hatte, dass die Doldenpflanze des Tilsiter Kreises Conioselinum tataricum war, stattete ich der Inster einen Besuch ab und fand, allerdings nicht unterhalb der Trakiesmündung wie damals, sondern etwa 300 m oberhalb derselben, unter einem domartig gewölbten Weidengebüsch mehrere Exemplare der seltenen Umbellifere, die ihres sehr schattigen und quelligen Standortes wegen über 2 m hoch und schlank waren. Die Pflanze hat daselbst keinen günstigen Standort, denn ihr Lieblingsplatz, der Abhang, ist mit Hochwald bestanden, was aber zwischen Abhang und Inster liegt, wird gemäht oder abgeweidet. Darum kann ich auch über die Menge ihres Vorkommens an der Stelle keine Auskunft geben. Günstiger ist der zweite Standort der Pflanze im Insterburger Kreise, den ich gelegentlich eines Schulspazierganges an dem schon erwähnten quelligen und mit dichtem Buschwerk bestandenen Uferhange der Angerapp zwischen Pieragienen und Tammowischken entdeckte. Die von hier entnommenen Belag-Exemplare waren niedriger und stämmiger, leider des sehr sonnigen Standortes wegen am 26. August schon ziemlich verwittert. Die oben schon erwähnte Schlucht bei Trakinnen ist ein weit nach Osten vorgeschobener Posten für Bellis perennis $V^1 Z^3$. — Eingehend habe ich die Insterburger Gegend nach Hieracien untersucht, besonders nach Vertretern der Gruppe der Pilosellae. Sämtliche Funde haben dem Monographen der Gattung, Professor A. Peter in Göttingen zur Bestimmung vorgelegen. Nur an einer Stelle, Thorner Bahndamm gegenüber dem Stadtparke, traf ich Hieracium nigriceps Naeg. et Peter ≐ [H. suecicum +(suecicum + Pilosella) oder H. suecicum +> Pilosella]. An demselben Standorte, wie auch am Gartenrande bei Neuhof-Didlacken wächst H. piloselliflorum Naeg. u. Peter (= H. floribundum <+ Pilosella). An dem ersteren Standorte konnte ich auch die Stammform H. floribundum W. et Gr. Grex Suecicum konstatieren. Häufig ist besonders am Chausseedamm nach Gumbinnen zu Hieracium magyaricum Naeg. et Pet. Grex Cymanthum. An mehreren Standorten sammelte ich Hieracium collinum Gochn. und zwar a) genuinum auf der zur Oberförsterei Brödlauken gehörigen Wiese, dann Grex Brevipilum Naeg. et Pet. 1. Wiese am Scheibenstande der Förster bei Brödlauken, 2. am Dittowafluss in der Brödlauker Forst und im Stadtwalde, 3. Belauf Laugallen in der Eichwalder Forst, 4. Wiese an der Inster zwischen Stablacken und Pleinlauken. Die grösste Zahl der Standorte, nämlich 7, stellte ich für Hieracium prussicum Naeg. et Pet. Grex Prussicum fest; 1. Chausseedamm bei Krusinn, 2. Gartenrand bei Neuhof-Didlacken, 3. bebuschte Wiese bei Gut Stobingen, 4. moorige Waldwiese bei Grünwalde (daselbst auch Grex Scharlokianum), 5. Rand des Kaymelauer Moores bei Uszupönen, 6. Ackerrand an der Chaussee zwischen Didlacken und Jänischken, 7. Weg nach Laugallen in der Eichwalder Forst, Belauf Laugallen. Als letzten Vertreter der Gattung nenne ich noch Hieracium brachiatum Bertol. vom Chausseehause Ernstfelde-Kraupischkehmen und Schlucht zwischen Kraupischkehmen und Gaudischkehmen.

Die bemerkenswerten unter den gesammelten Monocotylen sind 1. Scirpus silvaticus b) effusus v. Kl. I, Brödlauken'er Forst, Jag. 91, 2. Carex paradoxa Willd., Mooswiese bei Kl. Wischtecken (Gumb.) und 3. Carex Buxbaumii Whlbg. Letztere Pflanze kommt an der Kreisgrenze Gumbinnen-Insterburg an drei Stellen vor: 1. Abbau Kraupischkehmen (Inbg.), 2. Mooswiese und Waldrand bei Kl. Wischtecken (Gumb.) und 3. moorige Waldwiese bei Grünwalde (Gumb.) Zur Vervollständigung des Ver-

1) Dieser Umstand mahnt daran, dass die Sammler und Entdecker möglichst gewissenhaft und sorgfältig ihre Fundortsangaben machen möchten, um weiteren Missverständnissen vorzubeugen. Die Angabe von zwei Standorten beruht entweder auf ungenauen Aufzeichnungen der Sammler, die der Vorwurf allein trifft, oder es war früher noch ein Standort vorhanden. Beide Ortschaften liegen ca. 2 km von einander entfernt.

zeichnisses der Phanerogamen des Kreises Gumbinnen von Zornow trage ich schliesslich noch nach: Carex riparia Curt. vom Abflussgraben bei Kl. Pendrinnen und dem Wäldchen bei Kieselkehmen.

Die Beobachtungen und Ergebnisse seiner Untersuchungen fasste der zweite Sendbote des Vereins, Herr Lehrer Hans Preuss, der seiner Militärpflicht genügen musste und leider nicht abkömmlich war, zusammen unter dem Titel:

„Die Frühlingsflora im Memelgelände in den Kreisen Ragnit und Tilsit"
von Hans Preuss.

Vom Vorstand des Preussischen Botanischen Vereins wurde ich beauftragt, die Pflanzendecke des Memelgeländes in den genannten Kreisen während des Frühlinges d. J. zu untersuchen.

Zunächst wandte ich mich dem waldreichen Norden des Kreises Ragnit zu. Hier erstrecken sich vom Memelstrome bis zur russischen Grenze die Oberförstereien Jura und Schmalleningken. Von Wischwill aus stellte ich die Planzenverhältnisse der Juraforst fest. Ehe ich auf dieselben näher eingehe, sei hier kurz ein Charakteristicum dieses Waldgebietes gegeben. Der Hauptbestand vieler oder vielmehr der meisten Jagen bildet die Fichte (Picea excelsa Link), jedoch findet man auch recht häufig Erlen- und Kiefernwälder. Meist nur sporadisch eingesprengt in den Bestand ist Salix Caprea L. An der Unterholzbildung nehmen teil: Juniperus communis L. V^5 Ribes Grossularia L. b) Uva crispa L. V^{3-4}, Ribes alpinum L. (nicht so häufig wie es von Herrn Gross-Berlin angenommen worden ist), Euonymus europaea L., E. verrucosa Scop. Letztere ist hier, wie überhaupt in den von mir durchsuchten Gebietsteilen mit Ausnahme der Gegenden um Ragnit und Tilsit, bedeutend häufiger als E. europaea. Ribes Grossularia L. b) Uva crispa L. kommt nach meinen Beobachtungen hier wirklich wild vor. Zu diesen zum grössten Teil einheimischen oder schon seit langer Zeit kultivierten Waldhölzern gesellen sich solche, deren Anpflanzung erst in den letzten Jahren empfohlen worden ist: Larix decidua V^4, Amelanchier canadensis Torrey et Gray (Eisenhammer bei Wischwill), Acer Negundo L. (Abschruten), Pinus Strobus L., P. Nordmanniana etc.

Sehr merkwürdig ist auch der Wechsel in der Bodenbeschaffenheit dieser Gegend. Neben der sterilen Fuchserde sieht man die schwarze Moorerde. An die dürren Kiefernjagen schliessen sich deshalb fast ohne Uebergang die sumpfigen Erlenstrecken an, die mit ihren sich aus den Sphagneten erhebenden Baumstümpfen ein eigenartiges Bild bieten.

So reich diese Gegend sonst an Eigentümlichkeiten ist, so arm erweist sich die erste Frühlingsflora. Viele der lieblichen Frühlingskinder unter den Pflanzen anderer Stellen unseres Gebietes fehlen auf den untersuchten Strecken fast ganz. So kommt als Repräsentant der Gattung Gagea nur Gagea minima Schultes bei Wischwill an einer durch die Gutsscheune äusserst geschützten Stelle vor, während die Gattung Corydalis im Juraforstgebiet überhaupt keinen Vertreter aufzuweisen hat. Diese Lücke in der dortigen Frühlingsflora mag wohl ihre Ursache in dem Mangel an geeigneten Standorten haben. Wie schon vorhin erwähnt, wechseln sphagnetische Sumpfflächen mit steilen Sandstrecken ab. Die wenigen noch übrig bleibenden Teile zeigen eine seltene Kaltgründigkeit des Bodens.

Die Sumpfflora setzt sich zusammen aus: Caltha palustris L.,[1]) Ficaria verna Hudson, Anemone nemorosa L., Ledum palustre L., Chrysosplenium alternifolium L., Pirola rotundifolia L. V^3 Z^5, Vaccinium uliginosa L. Vaccinium Oxycoccos L. (Selten Rasen bildend!) Paris quadrifolius L. V^5, Mercurialis perennis L. V^4, Daphne Mezereum L. V^{3-4}, Salix cinerea L., S. aurita L., Eriophorum angustifolium Roth, E. vaginatum L. Lycopodium anotinum, L. Selago (Jag. 119), Equisetum palustre, E. limosum L. Marchantia polymorpha L. Mnium cuspidatum, Aulocomium pal., Shagnum-Arten etc. In der für den Botaniker noch ungünstigen Jahreszeit konnte ich nur zwei dem Blühen näher stehende Carices feststellen: Carex paradoxa Willd. und C. intermedia Good. Auf dem hier seltenen Humusboden vegetiert: Polypodium vulgare V^2 (Gutswald.) Anemone nemorosa L. in vielen Standortsformen hinsichtlich der Blätter und Blüten, Luzula pilosa Willd., L. multiflora Lej., Carex digitata L., Anemone ranunculoides L. V^{2-3}, Adoxa Moschatellina L. V^3, Asarum europaeum L. V^3, Hepatica nobilis V^{2-3}, Equisetum silvaticum L. V^5, Equisetum pratense Ehr. V^5. Anemone ranunculoides beobachtete ich in einer Schlucht bei Baltupönen in var subintegra Wiesb.[2]) Eigentümlicherweise fehlte die typische Form ganz. Es war bemerkenswert,

---

1) Um eine vollständige Skizze der Frühlingsvegetation zu geben, sind auch die überall häufig vorkommenden Planzen genannt. H. Pr.

2) Dieselbe Form sammelte ich auch in diesem Jahre in der Oberförsterei Rehhof, Kreis Stuhm, unter der Hauptform. H. Pr.

dass circa 100 Exemplare rasenartig zusammenstanden. — Auf den freien Waldmooren wird das Auge durch die von dem purpurroten „Katzenpfötchen“ (Antennaria dioeca Gärtnr.) vollständig bewachsenen Moorschollen gefesselt. Feuchte Stellen sind ganz von dem blassblauen Sumpfveilchen überzogen. Die Grabenränder sind durch Tussilago Farfara L. geschmückt. — Am mannigfachtigsten zeigt sich die Sandflora. Auf den freien Sandflächen vegetieren: Pulsatilla pratensis Miller (Jag. 18/19, Gutswald, Graben der Chausse nach Usztilten, Eisenhammer etc.), Viola arenaria D.C., V. canina L, Viola arenaria + canina, Viola tricolor L. b) vulgaris Koch in den mannigfaltigsten Farbenschattierungen, Arabis arenosa L. (Stets die weissblühende Form! etc. Auf bewaldeten, sandigen Stellen sammelte ich Pulsatilla patens (Jag. 13, 14, 67, 81, 82, 86, 94, 99, 196, in Nähe der Unterförstereien Schönbruch und Augsgirren), Arctostaphylos Uva ursi Sprengel V^{3-4}, Ramischia secunda Gcke V^4, Chimophila umbellata V^3, Lycopodium clavatum L, Lycopodium complanatum b) anceps Wallr. (Jag. 94.) Wie ich von Herrn Förster Roegler erfuhr, soll dieser Bärlapp von Litauern als Mittel gegen Pferdekrankheiten benutzt werden. Im Gutswalde fand ich am „Closchrasen-Berge“ die für unser Gebiet seltene Vinca minor L. Sie ist aber auf jeden Fall nur verwildert, da sich in der Nähe ein verfallener Kirchhof befindet. Sarothamnus scoparius Wimmer, den ich in Jag. 56 unter der U.-F. Augsgirren fand, wird höchstwahrscheinlich als Wildfutter angepflanzt worden sein, jedoch konnten mir die Forstbeamten darüber keinen Aufschluss geben. Sowohl auf freien als auch auf bewaldeten Stellen wuchsen: Carex ericetorum Poll., Luzula campestris C., Cladonien, Racomitrium canescens, Leucobryum vulgare, Climacium dendroides, Bryum argenteum, Atrichum undulatum, Polytrichum strictum, P. juniperinum etc. Besonders schön sahen die zuletzt genannten Polytrichen im fructifizierenden Zustande aus. Auf Haselnusswurzeln beobachtete ich auch einen Schmarotzer unter den Frühlingskindern Floras, Lathraea Squamaria L. V^2. Am uninteressantesten ist die Acker- und Dorfstrassenflora: Chelidonium majus L., Stenophragma Thalianum Celak. V^5, Erophila verna V^5 Z^5, Thlaspi arvense L., Lamium purpureum L., L. maculatum L., Capsella Bursa pastoris Moench in den beiden Formen sinuta und pinnatifida Schlechtdl., Viola odorata L. (Gartenflüchtling), Veronica serpyllifolia L. V. arvensis L. V^3, V. triphylla V^3, Viola tricolor a) arvensis Koch u. a. — Das eigentliche Memelgelände bietet ausser Petasites officinalis Moench nur Schluchtwiese bei Baltupönen, P. tomentosus D.C., dagegen V^5 im ganzen von mir gesehenen Memelgelände., Salix viminalis L., S. purpurea L., aber S. amygdalina L. weniger von Belang.

Fast in allen Beziehungen dem Königl. Forstrevier Jura ähnlich ist das Königl. Eorstrevier Schmalleningken, jedoch hat letzteres auf ausgedehntere Strecken den echten Heidecharakter. Der Waldbestand ist in beiden Forsten völlig gleich. Eine auffälligere Abweichung zeigt die Unterholzbildung. Ribes Grossularia L. b) Uva crispa L. ist im Schmalleningker Waldgebiet selten! Ueberaus reicher als im vorhin skizzierten Gebiete zeigte sich die Flora in der vorgeschritteneren Jahreszeit in dem zuletzt genannten Revier. Auf den ausgedehnten Sumpf- und den nur eingestreuten Humusflächen vegetierten: Anemone nemorosa L., A. ranunculoides L. V^3 nebst der Form subintegra Wiesb. V^2, Ranunculus aquatilis L. a) heterophyllus Web. nebst der selten vorkommenden Form homoeophyllus Wallr., Ranunculus cassubicus L. V^5 (Jodzakis) nebst R. auricomus L. var. fallax Wimm?. Corydalis intermedia (L.) P.M.E. V^1, Cardamine pratensis b.) dentata Schult., C. amara, Viola epipsila Ledeb. V^{3-4}, Viola epipsila + palustris (Jg. 9.), Stellaria glauca With. Comarum palustre L. Pirola rotundifolia L., Lathraea Squamaria L. V^{2-3}, Callitriche vernalis Kuetzing, Salix fragilis L., S. purpurea L., S. viminalis L., S. cinerea L., S. aurita L., S. livida Wahlenb. (Kahlwehlen), Orchis maculata L. b.) obtusifolia Schur (Blätter!), Lathyrus vernus L. V^{2-3}, Vaccinium uliginosum L. V. Oxycoccus L., Andromeda polifolia L., Menyanthes trifoliata L. (Pulmonaria off. L. b) obscura Dumortier fehlt!) Calla palustris L. V^{3-4}, Paris quadrifolius Luzula pilosa Willd., L. multiflora Lej. V^4, Carex disticha Hudson, C. vulpina L., C. murciata L., C. teretiuscula Good (Jag. 179), C. paradoxa Willd. (Stellenweise V^5), C. remota L., C. elongata L., Carex canescens L., Carex loliacea L. (Jg. 206, 162, 161), C. stricta Good., C. caespitosa L., C. Goodenoughii Gay, nebst Form b) juncella (Jg. 162), C. acuta L., C. digitata L., C. panicea L., C. rostrata Withering, C. vesicaria L., C. acutiformis Ehrh., C. filiformis L., Lycopodium Selago L. V^3, Oxalis Acetosella var. purpurea G. Beck. (Jg. 1) etc. — Zur Ernährung des zahlreichen Wildes des Reviers dienen die vor einigen Jahrzehnten angelegten Meliorationswiesen, deren Flora insofern eigenartig ist, als durch den aus anderen Gegenden bezogenen Grassamen neue Pflanzen mitgekommen sind und sich vollständig eingebürgert haben. So sammelte ich auf den zu den Jag. 8, 136 gehörigen Wiesen Bellis perennis. L. in grosser Zahl. Das Tausendschön erreicht bekanntlich in der Linie Labiau, Wehlau, Insterburg, Gumbinnen, Golda seine Nordostgrenze. Die überaus grosse Zahl der Individuen verleitete mich zur der Annahme, dass ich es mit

einem wirklich urwüchsigen Standorte zu thun hatte. Auf den Wiesen von Jag. 136 stellte ich ausserdem noch fest B[arbaraea vulgaris b) arcuata Rchb. und die für die Gebiete nördlich vom Memelstrome sehr seltene Primula officinalis L. (Sehr zerstreut am Standort). — Auf den Waldstrecken, die einen heideartigen Charakter trugen, kamen zu den bereits bei der Beschreibung der Pflanzendecke des Juraforstes erwähnten Arten nur hinzu: Scleranthus perennis L., Spergula Morisonii Boreau (besonders auf den Gestellen vorkommend), Avena pubescens L. nebst fr. glabrescens, Poa compressa L., Polygala vulgaris L., P. comosa Schkuhr, Viola canina fr. flavicornis, Viola canina + Riviniana, Ajuga genevensis L. V^{3-4}, Pulsatilla patens + pratensis (bei Leibgirren.) Carex Schreberi Schrank meist V^5, Luzula pallescens Besser (Usztilsen), Cerastium semidecandrum L., C. triviale L., Polygonatum anceps Allioni, Lycopodium complanatum b) Chamaecyparissus A. Br. (Jag. 93 + 151), Equisetum hiemale L. etc. Die Acker- und Dorfstrassenflora zeigten die gewöhnlichen Vegitationsverhältnisse unter ähnlichen Bedingungen. Selten waren Myosurus minimus L. (Getreidefeld bei Kassigkehmen), Senecio vulgaris L., Berteroa incana DC., Thlaspi arvense L., Veronica verna L., Lamium album L. Interessant ist das Vorkommen von Barbaraea vulgaris b) arcuata Rchb. in Kleefeldern bei Kassigkehmen und Uszballen, Asperugo procumbens L., Veronica Dillenii Crantz, V. agrestis L., Ranunculus repens b) hirsutus. Aus alter Kultur befindet sich mitunter in litauischen Grasgärten ein Frühlingsblüher Scopolia carniolica Jacquin. — Ich entdeckte diese Solanacee in drei Gärten der Ortschaften Wittkehmen und Schmalleningken. Im Volke heisst die Pflanze durna-rôpe, auch Tollrübe. Behufs der Volkstümlichkeit dieses Nachtschattens, seines Gebrauches u. s. w. setzte ich mich mit der „Kräuterfrau von Endruszen“ in Verbindung. Arzneilich wird der Wurzelstock der Scopolia gebraucht. Man wendet ihn als Mittel gegen Krankheiten, die mit Fiebererscheinungen verbunden sind, und gegen Zahnschmerzen an. Geschabt wird der Wurzelstock den Kühen verabreicht, damit sich ihre Leistungsfähigkeit hinsichtlich des Milchgebens vermehrt. Auch soll dieses äusserst gefährliche Gift zu verbrecherischen Zweken verwendet werden. In geringeren Quantitäten verabreicht, soll es eine schleichende Wirkung zeigen. Im Volke schwindet aber bereits die Bekanntschaft dieser Pflanze. Nur wenige alte Leute, die ich befragte, kannten die durna-rôpe und ihre Eigenschaften.

Recht eingehend habe ich mich der Untersuchung des nördlichen zum Schmalleningker Forstrevier gehörigen Memelufers gewidmet. Da ein zutreffendes Charakteristikum für diesen Teil bereits von Herrn Gross-Berlin in seinen „Botanischen Beobachtungen im Memelgebiet“ gegeben worden ist, sei hier nur kurz das Resultat meiner Forschung erwähnt. Besonders pflanzenreich ist die Gegend zwischen Neuhof und Kassigkehmen. Auf den sandigen Strecken findet man: Viola arenaria + canina, Saxifraga tridactylites L. nebst der biologischen Standortsform exilis Pollini (die Pflanze scheint im ganzen Memelgelände verbreitet zu sein), Lathyrus silvester b) ensifolius Buek, Ervum hirsutum L. in der von dem verstorbenen G. Frölich zuerst entdeckten und beschriebenen Form b) fissum, Helianthemum Chamaecistus Miller 1. obscurum Pers. (bei Neuhof), Rubus caesius L. b) umbrosus, Polygala comosa Schkuhr, Pulsatilla pratensis Miller V^4, Thesium ebracteatum Hayne, Sempervivum soboliferum Sims, Arctostaphylos Uva ursi Sprengel, Silene nutans L., Arenaria serpyllifolia L. b) viscida Aschers., Polygonatum anceps All., Plantago lanceolata b) dubia u. a. In dem sich durch seinen raschen Lauf auszeichnenden bei Kalwehlen dem Memelstrome zufliessenden Bache kommt Ranunculus fluitans Lamk. vor. Bei Kassigkehmen befinden sich in den Uferkämpen Salix fragilis, S. purpurea, S. amygdalina b) discolor u. a. Barbaraea stricta Andrzj. Als Gartenflüchtlinge beobachtete ich am hohen Memelhang bei Endruszen Prunus insititia L. und Delphinium elatum L. Z^3. Aus alter Kultur stammt die von mir bei Schmalleningken gesammelte Pestwurz (Petasites officinalis Moench). Ulmus effusa Willd. konnte ich nur auf den hohen Memelhängen zwischen Schmalleningken und Wittkehmen feststellen. — Während das nördliche Memelufer recht steil ist (Wittkehmen, Endruszen), ebnet sich das südliche zu den fruchtbaren Memelwiesen, deren Frühlingsflora charakterisiert wird durch das ungemein häufige Auftreten von Ranunculus auricomus L., Alectorolophus minor W. et Gr., Geranium pratense L., Veronica longifolia L., Scirpus palustris L., Anthriscus silvester Hoffm., Thalictrum minus L., Alchemilla vulgaris L., Hierochloa odorata Wahlenberg. Das zuletzt genannte „Mariengras“ ist in dem ganzen von mir gesehenen Memelgelände zu finden. An einigen sehr weit auseinander liegenden Stellen (Kassigkehmen vis-à-vis etc.) meist vereinzelt die für das Binnenland seltenere Archangelica officinalis Hoffm. Viel häufiger ist das verwandte Heracleum sibiricum L. nebst fr. angustifolium Rupr. Nicht gerade häufig scheint Thalictrum angustifolium Jacquin zu sein. Nur stellenweise, aber stets in Z^5 findet man Saxifraga

tridactylites L. (auch f. exilis Pollini), Pulsatilla pratensis Mill. und Arabis arenosa L. Letzteres fiel mir bei Neu-Lubönen in kümmerlichen, abnorm beblätterten Formen auf.

An diese Wiesen schliessen sich das Trappöner und Luböner Forstrevier an. Da das erstere bereits von Herrn Lehrer Gross genauer untersucht worden ist, wandte ich mich nur ausschliesslich dem noch nicht untersuchten höchst interessanten Rande des Luböner Gebietes zu. Von Trappönen bis Alt-Lubönen ziehen sich hohe, dicht bewaldete Hänge hin. Asperula odorata L., Lathyrus vernus L., Pflanzen, die in dem Memelgelände zum Teil fehlen, treten hier in grösster Häufigkeit auf. Hin und wieder beobachtet man auch den aus Nordamerika stammenden perennierenden Lupinus polyphyllus Lindl., der als Wildfutter angepflanzt worden ist und sich hier anscheinend schon vollständiges Bürgerrecht erworben hat. Corydalis solida L. (Sm.) nebst b) subintegra Caspary wächst zahlreich mit Polygonatum multiflorum All. und Asarum europaeum L. zwischen Neu-Lubönen und der Unterförsterei Schönbrück. Auf den zu den Ortschaften Neu- und Alt-Lubönen gehörigen freien Hängen findet man Stellaria uliginosa Murr., Menyanthes trifoliata L., Hottonia palustris L., Veronica Dillenii Crantz, Ranunculus polyanthemus L., Polygala comosa Schkuhr u. a. Am reichsten an botanischen Seltenheiten sind die „Daubas"[1]) hinter Alt-Lubönen. In denselben findet man ein Stück echter Natur, das wenig oder garnicht von Menschenhand berührt worden ist.

Den Lauf des schnell dahineilenden Bächleins suchen niedergestürzte faulende Baumstämme vergeblich zu hemmen. Frühlingsplatterbsen, gelbe Anemonen, rotblütiger Sauerklee (var. purpurea G. Beck Z^5), Waldmeister, Lungen- und Christophskraut zieren in bunter Abwechslung die moosgrünen Ufer des Fliesses. In der Dauba bei Alt-Lubönen wurde ich durch die Funde von Lunaria rediviva L., Allium ursinum L., Viola epipsila Ledeb., Lycopodium Selago L. V^4 und Ribes rubrum b) silvestre Lmk. b) purpurascens Lange erfreut. Primula officinalis L. kommt am Rande des Forstes in ziemlicher Verbreitung vor. In dem dichten Laubholzbestande der Jag. 213 und 214 sammelte ich Listera cordata R. Br., Neottia Nidus avis L. und Carex loliacea L. In derselben Jagenlinie bis zur russischen Grenze fielen mir auf Listera ovata R. Br., Trientalis europaea L., Carex flava b) lepidocarpa, C. vesicaria L., C. teretiuscula Good., Triglochin palustris L., Viola Riviniana Rchb., V. canina + Riviniana, Pedicularis palustris L., Scorzonera humilis L., Ajuga genevensis L., Polygala comosa Schkuhr (blaublütig!) und viele andere Pflanzen, die Grütter bereits in seinen Berichten über die Flora dieses Gebietes erwähnt hat. Erwähnenswert für die Pflanzenwelt der Strecke Szogelgalwen—Schillehnen wären Orchis Morio L., Viola arenaria + canina b) subcanina, Barbaraea vulgaris b) arcuata Rchb.

Die für den Botaniker anregendste Abwechslung der Vegetationsverhältnisse bietet die Umgegend der Stadt Ragnit. Ueppige Saaten, grüne Wiesen, bebuschte Hänge und kleine Wäldchen machen die ganze Landschaft anziehend und eigenartig. Bei den Ortschaften Dorlauken und Lerchenberg zeigte sich die Ausbeute besonders ergiebig. Die Funde von Ranunculus cassubicus L. a) typicus, Viscaria viscosa Aschersn., Filipendula hexapetala Gil., Polygala amara L., P. comosa f. transitoria (Chausseegraben bei Stepponaten), Geum urbanum + rivale f. Willdenowii, Polygonatum verticillatum All., Orchis Morio L., Orchis mascula f. speciosa, O. incarnata L., Carex pallescens b) undulata, C. montana L., C. silvatica Huds., C. hirta L. Mein besonderes Interesse erregten Exemplare von Trollius europaeus L. mit ausnahmsweise grossen Blüten. Diese abnormen Blüten waren nicht von einem schattigen Standorte abhängig; vielmehr beobachtete ich diese Pflanzen auf freier Wiese. Ein ähnliches Exemplar wurde von Herrn Oberlandesgerichtssekretär Scholz im Kreise Marienwerder gesammelt.[2]) Scholz vermutete in dem von ihm gesammelten Exemplare den von Tausch beschriebenen Trollius grandiflorus. Nur kurz will ich der anderen wichtigeren Funde von Ragnit gedenken. Potentilla Anserina b) concolor, Salix repens b) rosmarinifolia Koch, Trifolium pratense L. a) typicum, Campanula latifolia, Sambucus racemosa L., Tragopogon pratensis b) tortile G. Meyer nebst b) orientalis f. undulatus Rchb., Asperugo procumbens L., Aquilegia vulgaris L. (wohl wild?), Hesperis matronalis L., Barbaraea stricta Andrzj., Juncus balticus Willd. (Bahnwiese ½ km südlich von Ragnit), Luzula angustifola L. in der Form rubella Hoppe (ebendaselbst, recht zahlreich, aber nur eingeschleppt), Senecio vernalis + vulgaris, Festuca ovina b) duriuscula, Arenaria serpyllifolia b) viscida, *Hieracium hyperboeum Fr.*[3]) (neu für das Gebiet), Stellaria glauca With. in der seltenen Form viridis (Insterwiesen!), Tithymalus helioscopius Scop., Carex caespitosa b) juncella wären das Wichtigste.

1) Tiefe Schluchten Sing. daubà Plur daubas im Litauischen.

2) Jahresbericht des P. B. V. 1898.

3) Nach gütiger Bestimmung des Herrn Professor Dr. Peter in Göttingen.

Recht eingehend habe ich das engere Memelgelände von der Mündung der Szeszuppe bis Tilsit untersucht. In dem grossen Dreieck zwischen Memel und Szeszuppe erstrecken sich Binnenlandsdünen, die eine höchst interessante Flora zeigen. Ihre in geologischer Hinsicht den Dünen völlig gleichende Beschaffenheit zeigt auch eine Aehnlichkeit mit der Flora derselben. Neben den sonst solche Gebiete charakterisierenden Pflanzen findet man Elymus arenarius L., Juncus balticus Willd., Tragopogon floccosus W. K. V4 und sehr üppig. Letzteren sammelte ich auf einer Wiese bei Lenkeningken in der fr. Heidenreichii Abrom., die viel kahler als die Hauptform ist. Ehe ich mich weiter dem Memelgebiete zuwende, sei an dieser Stelle kurz der von der Mündung bis Lobellen von mir untersuchten Szeszuppe-flora gedacht. Bei Lenkeningken fand ich kultiviert Matricaria Chamomilla L., dieselbe ist dort fast überall zu finden. Im ganzen genommen zeigt die Szeszuppe-Umgebung eine seltene Armseligkeit an Pflanzen. Valeriana sambucifolia Mik. und Thalictrum flavum L. wären nur zu nennen. Für den Botaniker ist die Szilla- und das Reister-Bruch, an der Strecke von Schulzenhof, Lenkeningken, Raudszen anziehender. Von den vielen hier gesammelten Carices ist noch nicht erwähnt Carex dioeca L. Aufgezählt von den dortigen Funden sei noch Tragopogon floccosus W. K., Orchis Morio L., Senecio paluster DC. und Silene nutans L. Bei Obereisseln fand ich auf den weiten Sandflächen Iris lutescens L. (verwildert in der Nähe eines Kirchhofes), Achyrophorus maculatus Scop., Silene nutans L., Polygala vulgaris f. caespitosa, Luzula multiflora fr. pallescens Hoppe non Bess, Berberis vulgaris L., Polypodium vulgare der var. auritum sich nähernd.

Ziemlich erschöpfend habe ich die Pflanzendecke des Memelufers von der Mündung der Szeszuppe bis Tilsit festgestellt. Die floristischen Ergebnisse der Strecke Szeszuppemündung-Ober Eisseln sind bereits im vorigen Abschnitte berücksichtigt worden. Da bekanntlich die Flora eines jeden Gebietes u. a. auch von den Bodenverhältnissen desselben abhängig ist, so sei auch hier zunächst die Bodenbeschaffenheit berücksichtigt. Die hohen Uferwände von Tussainen-Ober-Eisseln gehören dem Diluvium an und setzen sich zusammen aus geschiebefreiem Thon und Schluffmergel. Dem Alluvium gehören an die bei Ragnit dem Strome vorgeschobenen Lankas[1]) (Wiesen) mit ihren zahlreichen Delta-Flussläufen der Memel. Die Frühlingsvegetation setzt sich zusammen aus: Pulsatilla pratensis Mill., Anemonen, Ranunculus auricomus L., R. cassubicus L., R. auricomus b) fallax Wimmer, R. lanuginosus L., R. polyanthemos L. V3—4, R. repens L., R. bulbosus L., (Aquilegia vulgaris L. verwildert b. Toussainen), Actaea spicata L., Corydalis cava Schwgg. u. K., C. intermedia P. M. E., C. solida Sm. (alle drei Arten V2—3), Barbarea stricta Andz. V2, Turritis glabra L., Arabis arenosa Scopoli, Cardamine amara L., (Hesperis matronalis L. verwildert hin und wieder), die gewöhnlichen Sisymbrium-Arten, (Berteroa incana DC. fehlt!) Camelina microcarpa Andrzj., Viola mirabilis L. V3, V. Riviniana Rchb., V. tricolor b) vulgaris Koch, Polygala vulgaris L., Silene inflata Sm., S. nutans L., Melandryum album Garcke V2—3 (während M. rubrum Garcke fehlt!), Moehringia trinervis Clairv., Stellarien, Acer Pseudoplatanus L., Acer platanoides L., Geranium pratense L., G. pusillum L., Oxalis Acetosella L., Euonymus europaea L., Anthyllis Vulneraria L. (V3 stellenweise), Astragalus glycyphyllus L., Vicia Cracca L., Geum urbanum L., G. rivale L., G. urbanum + rivale, Malus silvestris (V2 nur sporadisch), Ribes Grossularia b) Uva crispa L., R. alpinum L., R. nigrum L., Saxifraga granulata L. V4, Chrysosplenium alternifolium L., Carum Carvi L., Angelica silvestris L., Anthriscus silvestris Hoffmann, Petasites officinalis Moench (b. Toussainen, schon von Apotheker Born bemerkt), Leontodon hastilis b. hispidus L. (b. Tilsit), Tragopogon pratensis L., Hieracium Pilosella L., H. praealtum Villars, Phyteuma spicatum L., Myosotis silvatica Hoffmann (weissblütig, bei Paskalwen), bereits genannte Veronica-Arten, Lathraea Squamaria L., Ajuga genevensis L. V2, Trientalis europaea L., Primula officinalis Jacquin, (Daphne Mezereum fehlt anscheinend!) Asarum europaeum L., Mercurialis perennis L., Orchis mascula L. var. speciosa Host V4 von Eisseln-Ragnit, O. Morio V2, Polygonatum officinale Allioni V2, P. multiflorum All. V5, Athyrium Filix femina Rth. etc. Interessant ist das Vorkommen von Limnanthemum nymphaeoides Link in dem Teufelsteich auf den Lankas. Ebendaselbst ist auf Wiesen auch Cenolophium Fischeri Koch zu finden. Im Juni waren nur Blätter zu bemerken. Die langsame Entwickelung dieser Pflanze ist bereits von Herrn R. Gross beobachtet worden[2]). In den bebuschten Hängen bei Althof-Ragnit und an anderen Orten findet man Ranunculus auricomus b) fallax Wimmer nur allein, während R. cassubicus in der von Loesel abgebildeten typischen Form und R. auricomus fehlen. In den kleinen Wäldchen bei Ragnit beobachtete ich var. fallax Wimmer fast stets in überwiegender An-

1) von lanka (lit. Sing. = Wiese, Plural lankas).

2) J.-B. des P. B. V. 1897/98.

zahl, während ich die beiden anderen Arten nie zusammen finden konnte. Ob man es hier wirklich mit einem Bastard, Ranunculus cassubicus + auricomus zu thun hat, muss dahingestellt bleiben. Die von mir gesammelten Exemplare von R. fallax habe ich nach ihren mehr oder weniger auffallenden Abweichungen geordnet und so eine beinahe lückenlose Uebergangsreihe vom cassubischen zum goldgelben Hahnenfuss erhalten. Actaea spicata sammelte ich bei Tussainen in einer Form, die als interrupta zu bezeichnen wäre. Diese Exemplare erinnern in ihrer Tracht etwas an Cimicifuga foetida, sind aber niedriger und schwächer. Statt der einförmigen zusammenhängenden Traube der typischen Pflanze zeigt sich hier ein durch Blätter vielfach unterbrochener verlängerter Blütenstand. Auffallend sind ausserdem die in den Blattwinkeln sitzenden Einzelblüten, während die Blätter keine Abänderung bemerken lassen. Der schlanke, üppig-beblätterte Stengel wird bis 1 m hoch.

Nur flüchtig habe ich Teile des Juragebietes und der Schreitlaukerberge gesehen; einen genügenden Einblick in die dortigen Vegetationsverhältnisse konnte ich mir deshalb nicht verschaffen. Dieses Gebiet lässt noch viel zu erwarten übrig. Die dortigen Wiesen sind sehr reich an Carices, besonders an Arten, die trockene Standorte lieben. So sammelte ich auf einem eng begrenzten Gebiet im Juragelände: Carex arenaria L., C. praecox Schreber, C. ericetorum Pollich, C. verna Vill., C. pilulifera L., C. montana L., C. hirta L. V^4. An der Juramündung fällt das massenhafte Auftreten von Glyceria plicata Fries auf. Am Rande der Schreitlauker Berge, gegenüber Ragnit wächst spärlich: Polygala amara L.; Polygonatum officinale All. ist sehr häufig.

Zum Schlusse sage ich allen denen meinen verbindlichsten Dank, die mir auf den Excursionen hilfreich die Hand geboten haben. Die Herren Dr. Loebell-Ragnit und Rittergutsbesitzer Mack-Althof bei Ragnit seien an dieser Stelle besonders hervorgehoben.

Bemerkenswerte Funde aus Westpreussen, Kr. Stuhm. Die folgende Aufzählung möge eine vorläufige Ergänzung zu den Ergebnissen meiner vorjährigeu floristischen Forschungen bilden: Cimicifuga foetida L., Hänge nach Neudorf zu, nicht selten, jedoch meist steril. Berberis vulgaris L., Heidemühler Schleuse. Corydalis cava Schwgg. u. K., Oberförsterei Rehhof: 1. Paradies, 2. Heidemühler Schlucht, auch weissblütige Exemplare an den Standorten. Viola mirabilis L., Schlucht bei Neudorf. Polygala vulgaris f. oxyptera Rchb., Heidemühl. Tunica prolifera Scop., Heidemühler Wegrand. Silene Otites Smith ♂ u. ♀, Hügel bei Neudorf. Spergularia rubra Presl, Waldrand bei Montauerweide. Holosteum umbellatum L. V^3 im Gebiet. Geranium silvaticum L. V^4, Heidemühler Schlucht. † Portulaca oleracea L., Gartenland in Montauerweide recht zahlreich verwildert; stammt aus Südeuropa. Eryngium planum L., Schluchtenrand b. Heidemühl. Centaurea Jacea L. a. vulgaris fr. tomentosa bei Neudorf. Digitalis ambigua Murr. b. acutiflora, Schlucht b. Neudorf. † Lupinus polyphyllus Lindl. bei Rachelshof. Arctostaphylos Uva ursi etc. bei Rachelshof. Euphorbia virgata W. u. K., Rehhof. Veronica Teucrium L. bei Heidemühl. Melampyrum arvense L. V^4 bei Neudorf. 2. Kreis Marienwerder. Ranunculus sardous Crantz bei Gutsch. Chenopodium polyspermum a) cymosum bei Gutsch. 3. Kreis Pr. Stargard. Pulsatilla vernalis Mill. noch blühend im Ende Juni. Ranunculus polyanthemus L. V^3. Teesdalea nudicaulis R. Br. fr. foliosa W. et Gr., Waldrand bei Bordzichow. † Lepidium campestre R. Br., Chaussee nach Hoch-Stüblau. † L. sativum L., in Bordzichow angebaut und verwildert. † Adonis autumnalis L., verwildert bei Bordzichow. Drosera rotundifolia L. V^5, D. longifolia L. V^{3-4}. † Malva crispa L., Schulgrundstück Bordzichow. † Oxalis corniculata L., Rathsdorf. Sarothamnus scoparius W., Hoch-Stüblau. Angelica silvestris b) montana, Frankenfelde. Monotropa Hypopitys b) hirsuta Roth., Frankenfelde und Bordzichow. Utricularia neglecta Lehm. Bordzichower See. Veronica spicata fr. polystachya Lej., Frankenfelde. Rosa rubiginosa L., Niedatzsee. Campanula glomerata f. aggregata Willd., Frankenfelde. † Erigeron annuus Pers., † Dianthus barbatus L., Hartigsthal, im Walde verwildert. Camelina microcarpa Andrzj. V^4, Calamagrostis adrundinacea bei Wirthy. Chenopodium Bonus Henricus L., Dorfstrasse in Bordzichow. Salix repens a) vulgaris 1. fusca Bordzichower See. Hydrocotyle vulgaris L. V^4 in der Umgegend von Bordzichow. Euonymus verrucosa Scop. V^3, Potentilla alba L., Wirthy verschiedentlich. P. rupestris L., zwischen Wirthy und Bordzichow. 4. Kreis Marienburg. † Diplotaxis muralis DC., Bahnhofstrasse Z^5. † Onobrychis vicifolia Scop., Bahngelände V^4. 5. Kreis Konitz. Linaria minor L., in Nähe des Konitzer Bahnhofs. 6. Kreis Flatow. Centaurea Jacea fr. lacera Koch, Obkasser Mühle. Euphrasia officinalis b) stricta, E. Rostkoviana Hayne bei Kamin. Lysimachia vulgaris b) Klinggraeffii Abr., Obkass. Brunella vulgaris f. parviflora, Obkass. Seseli annum bei Kamin. Ranunculus Flammula f. gracilis, Sparganium minimum Fr., Bruchowo. Veronica longifolia b) maritima 1. complicata Hoffm., Krimke. Hype-

ricum humifusum L. V² um Kamin. Alchemilla arvensis Scop., Aecker bei Kamin. Anthyllis Vulneraria L. f. aurea Neilr., Obkass. Thalictrum angustifolium L. f. laserpitifolium, Krimke. Viola arenaria + canina b. Kamin. Equisetum palustris f. polystachyum bei Gr. Zirkwitz. † Brassica nigra Koch bei Kamin in Kartoffelfeldern. Sempervivum soboliferum L. bei Kamin (wild). Galium Mollugo + verum, Krimke. Potentilla collina b) Schultzii b. Krimke.

Auch Herr Lehrer E. Gramberg in Königsberg hat einen „Bericht über seine botanischen Ausflüge im Sommer 1899" unter Beifügung der Beläge eingereicht.

„Das Lamium hybridum Villars hat eine recht grosse Ausbreitung um Königsberg. Im Mai bemerkte ich die Pflanze zwischen den vermutlichen Eltern bei Hafestrom in einem Kornfelde in etwa 20 Exemplaren. Einen Monat später fand ich einige recht kräftige Individuen auf ausgeworfener Gartenerde W. von den Mittelhufen. — N. von dieser Stelle nach dem Landgraben zu bemerkte Herr Lehrer Hein, der mich begleitete, einen blassgelben Hahnenfuss, in dem ich zu meiner Freude Ranunculus arvensis erkannte. Wir fanden ihn am Rande des Roggenfeldes, auf dem er wuchs, nur noch in 3 Exemplaren. Jedenfalls ist er dort mit Getreidesaat eingeschleppt, da er in Ostpreussen sonst sehr selten ist. In dem alten Park in Luisenwahl auf den Hufen fanden wir noch die zierliche Adoxa Moschatellina und Actaea spicata, letztere in grosser Anzahl an bekannten Fundorten. Am 8. Juni besuchte ich den Kaibahnhof. Leider war das Gras gerade gemäht und die Ausbeute daher gering. Am Teich entdeckte ich Erysimum orientale (10 Exemplare), an der Feuerwehrwache Lepidium campestre (4 Exemplare), an den Getreideschuppen Vaccaria parviflora (10 Exemplare), Adonis autumnalis (2 sehr schwächliche Exemplare), Nonnea pulla (1 Exemplar an den Schienen) und Asperugo procumbens. Bei einem zweiten Besuch des Kaibahnhof am 16. August konnte ich konstatieren Kochia scoparia (4 Exemplare am Teich, seit 1893 jetzt wiedergefunden), Plantago arenaria (4 Exemplare), Althaea rosea (Gartenflüchtling 1 Exemplar), Atriplex tataricum L. (6 Exemplare), Stachys annua (2 Exemplare). Sehr zahlreich trat in diesem Jahre auf dem Rangierbahnhof der Ostbahn Plantago arenaria W. und K. auf. Bei einem Ausfluge am 2. Oktober zählte ich etwa 30 Pflanzen: Einen überraschenden Anblick gewährte Senecio viscosus L. (an 50 Exemplare) dessen Strahlenblüten beim hellen Sonnenschein schön ausgebreitet waren. Es fanden sich zwischen den Geleisen noch die sehr selten eingeschleppte Sideritis montana L. (5 Exemplare), Xanthium Strumarium (1 Exemplar), Stachys annua (4 Exemplare), Vaccaria parviflora (2 Exemplare), Brassica juncea, Reseda lutea (1 Exemplar), Galeopsis Ladanum, Lappula Myosotis. Auf dem alten Haberberger Armenkirchhof bemerkte ich Lolium perenne, das ausser mehreren normalen Aehren auch solche aufwies, die an ihren unteren Aehrchen lang und schlängelig ausgewachsene Aehrchenspindeln zeigten. — Schon beim Vorbeigehen am Rangierbahnhof verspürte man den mandelartigen Duft, den die zahlreichen grossen Blüten von Diplotaxis tenuifolia DC. ausströmten, die dort in ziemlicher Menge vorhanden war. Auch Diplotaxis muralis DC. war darunter. Letztere wurde auch an dem Schienenüberweg nach Ponarth beobachtet. Auf Brachland N. Ponarth wuchsen einige üppige Exemplare von Senecio vernalis + vulgaris. Die Früchte waren fehlgeschlagen, die Unterseite der Blätter war meist mit mennigrotem Coleosporium Senecionis bedeckt. Ausserdem fanden sich hier Hypochoeris radicata, Brassica juncea Hock. f. et Thoms. und Silene noctiflora (1 Exemplar).

Einen Teil der Sommerferien brachte ich in Freystadt, Westpreussen, Kreis Rosenberg, zu. Am 30. Juni wanderte ich nach dem Lipowitzwald. Unweit der Stadt war auf den Aeckern Veronica opaca Fr. verbreitet, ebenda hatte sich Silene noctiflora angesiedelt, die ich dort früher nicht bemerkt hatte und von der ich an 20 Exemplare zählte. An einer Scheune war ein kleiner Horst von Asperugo procumbens zu bemerken. Unweit vom Walde zeigte sich in den Kornfeldern viel Crepis tectorum, darunter auch die Form b) integrifolia Link, an einem Wegrande Spergularia rubra Presl, die um Freystadt nur noch an einer andern Stelle (am Plauther Wald) vorkommt. Am Waldrande und im Walde selbst liessen sich feststellen: Trifolium agrarium L. und procumbens L., Hieracium Auricula, Cerastium arvense recht häufig, ferner Viscaria vulgaris; Digitalis ambigua b. acutiflora Koch, deren Vorkommen hier bereits publiziert ist, war noch in Knospe, Neottia Nidus avis dagegen natürlich schon abgeblüht. Am 5. Juli besuchte ich den Stadtwald. In den Berganlagen wuchs eine eigentümliche Form von Lolium perenne mit nur vier sehr entfernt stehenden Aehrchen (4 Exemplare), ferner der Kerbel (Anthriscus Cerefolium, aus Gemüsegärten verwildert). Auf der Wiese N. vom Rackereisee fand sich Calamagrostis neglecta Fr. in dichtem Bestande und Thalictrum angustifolium. Auf einer

Böschung N. W. vom See einige Anthemis tinctoria; am Rande des Rackerberges O. vom See Tunica prolifera Scop. Z^5; zwischen Kiefern auf einer Lichtung W. vom See sehr stattliche Veronica Dillenii Crntz. (10 Exemplare), im Stadtwalde an der Chaussee Turritis glabra (18 Exemplare), Koeleria cristata, Ranunculus polyanthemus, Anthyllis Vulneraria. Am 6. Juli, gelegentlich eines Ausfluges nach dem Neudecker Wald zeigte mir Herr Lehrer Thielmann, mein Begleiter, zwei seltene eingeschleppte Pflanzen an der Chaussee nach dorthin, Salvia verticillata (2 Exemplare) und eine ganze Anzahl Ranunculus arvensis, die mir dort bislang noch nicht aufgefallen waren; ferner gediehen dort zahlreiche Hieracien, deren Nam' und Art erst noch von Spezialforschern festgestellt wird, Anthemis tinctoria, Phleum Boehmeri, Arrhenaterum elatius und im Walde auf einer feuchten Stelle Listera ovata (5 Exemplare). Im Plauther Wald liessen sich am 10. Juli feststellen: Myosotis caespitosa Schltz. in einem ausgetrockneten Graben mit sehr kleinen Blüten und lockerem Blütenstand, Holcus mollis, Neottia Nidus avis, Potentilla reptans, Daphne Mezereum, Chenopodium polyspermum (auf ausgeworfener Erde am Waldrande). — An Pilzen fanden sich Pholiota aurivellea, Hygrocybe miniata, Galorrheus subdulcis und plumbeus, Collybia radicata, Amanita vaginata. — Den Ludwigsdorfer Wald besuchte ich am 13. Juli. In einem Bauerngarten O. vom Walde war Anthemis tinctoria Z^4 (wahrscheinlich verwildert), in der Nähe fand sich Medicago media Pers. und im Walde Chaerophyllum aromaticum, Sanicula europea (fruchtend), Circaea lutetiana und C. alpina, Selinum Carvifolia, Chenopodium polyspemum.

In Thorn, wo ich mich einige Tage aufhielt, machte ich eine Exkursion nach Wiesenburg am 19. Juli. Auf der Bromberger Vorstadt fand ich am Elektricitätswerk Bromus sterilis und unweit des Siechenhauses Reseda lutea, Verbascum thapsiforme + Lychnitis, Matricaria inodora fr. plenissima und wenig Bromus erectus Huds. an einem Festungswall, offenbar mit Grassamen eingeschleppt. — S. O. von Grünhof suchte ich am Waldrande die Stelle auf, wo um das Jahr 1882 Collomia grandiflora Dougl. in grosser Anzahl gefunden wurde; das Ueberschwemmungsgebiet der Weichsel reicht gerade bis dorthin. Der Bestand hat sich von Jahr zu Jahr verringert; es waren aber noch an 20 Individuen da. Auch Lepidium campestre (8 Exemplare) erscheint dort jährlich. Bei Finkenthal fand ich Nepeta Cataria und Atriplex nitens Schkuhr; dagegen ist Marrubium vulgare, das ich dort vor einigen Jahren bemerkte, verschwunden. An der Chaussee O. Wiesenburg konnte ich Hieracium echioides W. und K. (2 Exemplare) und Tunica prolifera Scop. konstatieren.

Die letzten Ferientage brachte ich in Danzig zu. Hier fiel mir auf den Festungswällen besonders Crepis biennis L. auf. Auf dem Johannisberg bei Langfuhr sammelte ich Achyrophorus maculatus Scop. und Carlina vulgaris (auf einem steilen Hügel S. von diesem Berge), am Karlsberg bei Oliva Crepis virens Vill. und bei Heubude an einem sonnigen Vormittag des 25. Juli in voller Blüte Hypochoeris glabra L., eine in West- und Ostpreussen) ziemlich seltene Pflanze, die dort in Kornfeldern am Wege nach dem Seebade wächst, und deren hellgelbe, kleine Blüten allein schon zur Unterscheidung von H. radicata hinreichen.

Erwähnenswert ist noch ein grösserer Bestand von Festuca distans Kth., an 10 qm, den ich im Juni auf der Pregelwiese W. Liep, S. vom Kupferteich in der Nähe des Pionierübungsplatzes entdeckte. Es ist mir bisher ein so dichtrasiger Bestand dieses Grases nicht zu Gesicht gekommen."[1])

Hierauf erhielt Herr Dr. Hilbert das Wort zu einem Vortrage über:

Die Novemberflora von Sensburg.

„Phänologische Thatsachen sind, wie bekannt, ein brauchbarer Anhaltspunkt für die Beurteilung des Klimas einer Gegend. Dieses gilt namentlich für die Phänologie der Frühlingspflanzen, in viel höherem Grade aber, meines Erachtens, für die Phänologie der Herbstblüher, deren Beobachtung, wie ich glaube, bisher etwas vernachlässigt ist, obwol sie sicher von sehr erheblich grösserer Bedeutung ist, als die phänologische Beobachtung der Vegetationsphasen im Sommer. Es ist ja eine bereits länger bekannte und neuerdings von unserm 1. Vorsitzenden, Herrn Professor Dr. Jentzsch, betonte Thatsache[2]), dass der Frühling zwar im Südwesten unseres Vaterlandes beginnt, dass aber die anfängliche Differenz zwischen Westen und Osten bald abnimmt, bis sich die Vegetation im Laufe des Sommers in Ost und West, Nord und Süd annähernd in gleichen Stadien der Entwickelung befindet.

---

1) Auch an Wegen im Wilhelmspark Z^5. Liebt fette Bodenarten, die von tierischen Flüssigkeiten getränkt werden und salzhaltig sind. Abr.

2) Jentzsch, der Frühlingseinzug des Jahres 1893, Festschrift zur Jubelfeier des 350jährigen Bestehens der Königlichen Albertus-Universität. Königsberg 1894. Hilb.

Die Beurteilung des Herbstklimas ist mithin an der Länge der Blütezeit der Herbst-, respcktive Immerblüher und von deren Reichhaltigkeit, beziehungsweise Arten-Anzahl abhängig.

Sensburg liegt etwa 500 Fuss über dem Meeresspiegel, befindet sich auf dem Kamm des uralisch-baltischen Höhenzuges mit seinen zahlreichen Seeen und ist daher reichlich den in unsern Gegenden vorherrschenden westlichen Winden ausgesetzt, so dass im Verlaufe eines Jahres oft nicht ein einziger windstiller Tag zu verzeichnen ist. Dazu kommt noch der schnell abkühlende Kiesboden und die rapide zunehmende Vernichtung der Wälder, alles Dinge, die dazu angethan sind, das Klima einer Gegend zu verschlechtern.

Nicht nur die bisherigen phänologischen Beobachtungen, die von Seiten des Preussischen Botanischen Vereins angestellt sind, haben ergeben, dass das Klima von Sensburg erheblich rauher ist, als beispielsweise das der Pregelniederung, sondern auch die von mir angestellten Beobachtungen der Sensburger Herbstflora beweisen, dass in diesem Kreise der Winter früh eintritt und die Anzahl der im November blühenden Gewächse nur eine geringe ist.

Meine Beobachtungen umfassen die November von 1886—1898, also einen Zeitraum von 13 Jahren und betreffen sowohl Mitglieder unserer spontanen Flora, wie auch im Garten gezogene Zierpflanzen, bezw. Culturformen, welchen ein † vorgesetzt ist. Das Beobachtungsprotokoll ist das folgende:

1886.

3. XI.

Aethusa Cynapium
†Aster salicifolius
Viola tricolor
†Vinca minor
Polygonum lapathifolium
Poa annua
Erysimum cheiranthoides

4. XI.

Scleranthus perennis
Silene inflata
Solidago virga aurea
Dactylis glomerata
Trifolium pratense
Filago arvensis
Stachys annua
Taraxacum officinale
Erodium cicutarium
Veronica spicata
Sysimbrium officinale
Leonurus Cardiaca
Pimpinella magna
Arenaria serpyllifolia

7. XI.

Daucus carota
Echium vulgare
Polygala vulgaris
Thlaspi arvense
Anthyllis Vulneraria

8. XI.

Helichrysum arenarium
Achillea Millefolium
Pimpinella Saxifraga
Centaurea Jacea
Chrysanthemum segetum
Anthemis arvensis
Malva rotundifolia
Trifolium arvense
Potentilla argentea
Hieracium Pilosella

9. XI.

Potentilla alba
Campanula glomerata
Chrysanthemum Leucanthemum
Betonica officinalis
Verbascum thapsiforme
Trifolium montanum
Erigeron canadensis
Artemisia campestris
Capsella bursa pastoris
†Ornithopus sativus
Dianthus Carthusianorum
Knautia arvensis
Scabiosa ochroleuca
Sinapis arvensis
Thymus Serpyllum
Senecio vulgaris
†Pisum sativum
Ranunculus acer
Crepis tectorum
Jasione montana
Trifolium agrarium
Helianthemum vulgare
Sonchus oleraceus
Bellis perennis
†Reseda odorata

1887.

3. XI.

Verbascum thapsiforme
Herniaria glabra
Potentilla argentea
Dianthus Carthusianorum
Raphanus Raphanistrum
Centaurea rhenana
Seseli annuum
Achillea Millefolium
Scabiosa ochroleuca
Filago arvensis
Helichrysum arenarium
Hieracium Pilosella
Thymus Serpyllum
Malva rotundifolia
Chenopodium album
Pimpinella magna
Pimpinella Saxifraga
Scleranthus perennis
Erigeron canadensis
†Ornithopus sativus
Chrysanthemum segetum
Knautia arvensis
Delphinium Consolida
Phleum pratense
Trifolium arvense
Crepis tectorum
Erodium cicutarium
Calamintha Acinos

4. XI.

Urtica urens
Veronica hederifolia
Centaurea Cyanus
Capsella bursa pastoris
Thlaspi arvense
Lycopsis arvensis
Erysimum cheirantoides
Neslea paniculata

5. XI.

†Vinca minor
Viola tricolor
Lamium maculatum
Polygonum Convolvulus
†Calendula officinalis
Senecio vulgaris
Stellaria media

9. XI.

Taraxacum officinale
Chrysanthemum Leucanthemum
Trifolium agrarium
Galium Mollugo
Leontodon autumnale
Anthemis Cotula
Potentilla alba
Trifolium pratense
Ranunculus acer
Bellis perennis

1888.

1. XI.

†Aster salicifolius
†Althaea rosea
†Phlox paniculata

2. XI.

Lamium maculatum
Sisymbrium officinale
Achillea Millefolium
Carduus crispus
Sonchus oleraceus
Senecio Jacobaea
Crepis tectorum
Pimpinella magna
Poa annua
Viola tricolor
Erysimum cheiranthoides
Erigeron canadensis
Capsella bursa pastoris
Trifolium pratense
Raphanus Raphanistrum
Dactylis glomerata
Bellis perennis
Potentilla argentea
Centaurea rhenana
Hieracium Auricula
Geranium Robertianum
Cerastium triviale
†Papaver Rhoeas

3. XI.

Urtica urens
Malva rotundifolia
Scabiosa ochroleuca
Chrysanthemum Leucanthemum
Chrysanthemum segetum

28. XI.

Stellaria media

1889.

1. XI.

Malva rotundifolia
Viola tricolor
†Adonis autumnalis
Poa annua
†Aster salicifolius
†Matthiola annua
Bellis perennis
Euphorbia Peplus
Sonchus oleraceus
†Reseda odorata
Lamium maculatum
†Cynoglossum coelestinum

19. XI.

Stellaria media
Taraxacum officinale
Aethusa Cynapium
Senecio vulgaris

1890.

1. XI.

†Reseda odorata
Anthemis Cotula
Chenopodium album
Euphorbia Peplus
Lamium maculatum
Viola tricolor
Poa annua
Chrysanthemum segetum
†Aster salicifolius
†Dianthus barbatus
Senecio vulgaris
Bellis perennis
Sonchus oleraceus
Solidago virga aurea
Helichrysum arenarium
Raphanus Raphanistrum

5. XI.

Stellaria media
Aethusa Cynapium
Malva rotundifolia
Urtica urens
†Clarkia elegans

15. XI.

Centaurea Scabiosa

1891.

1. XI.

Sonchus oleraceus
Malva rotundifolia
Matricaria Chamomilla
Aera caespitosa
Capsella bursa pastoris
†Reseda odorata

2. XI.

Chenopodium album
Stellaria media
Viola tricolor

16. XI.

Chrysanthemum segetum
Helichrysum arenarium
Bellis perennis
Achillea Millefolium

1892.

1. XI.

Viola tricolor
†Phlox paniculata
†Aster salicifolius
†Salpiglossis variabilis
†Lupinus albus
†Campanula carpathica
†Anemone japonica
Dianthus superbus
†Althaea rosea
Bellis perennis
†Tagetes patula
†Scabiosa atropurpurea
†Phlox Drummondi
†Matthiola incana
†Reseda odorata
Sonchus oleraceus
Aethusa Cynapium
Lampsana communis
Capsella bursa pastoris
Aera caespitosa
Malva vulgaris
Taraxacum officinale
Saponaria officinalis
Achillea millefolium
Tanacetum vulgare
Rumex maximus
Stellaria media
†Malva mauritiana
Chrysanthemum segetum
†Calendula officinalis
Centaurea rhenana
†Antirrhinum majus
Scabiosa ochroleuca

Berteroa incana
Senecio vulgaris
Tragopogon pratensis
Sisymbrium officinale
Trifolium pratense
Thlaspi arvense
Centaurea Scabiosa
Pimpinella magna
Chenopodium album
Linaria vulgaris
Verbascum thapsiforme
Lamium maculatum
Knautia arvensis
Erysimuum cheiranthoides
Raphanus Raphanistrum
Veronica agrestis
Leontodon autumnale

3. XI.

Trifolium repens
Delphinium Consolida
Thymus Serpyllum
Stachys annua
Echium vulgare

12. XI.

Ranunculus acer
Lycopsis arvensis
Aera caespitosa

1893.

1. XI.

Sonchus oleraceus
Raphanus Raphanistrum
Chrysanthemum segetum

2. XI.

†Clematis Jackmanni
†Matthiola annua
†Oxalis sricta
†Salpiglossis variabilis
†Aster salicifolius
†Campanula Medium
†Nicotiana affinis
†Amarantus caudatus
†Salvia coccinea
†Lupinus augustifolius
†Aggeratum mexicanum
†Cacalia sonchifolia
†Reseda odorata
Aethusa Cynapium
Papaver Rhoeas
Stellaria media
Aera caespitosa
†Anemone japonica
†Dahlia variabilis
†Campanula carpathica
†Lobelia Erinus
†Spiraea salicifolia
Delphinium Consolida
†Verbena hybrida
Centaurea rhenana
Scabiosa ochroleuca
Cichorium Intybus
Achillea Millefolium
Hieracium umbellatum

3. XI.

Chrysanthemum Lencanthemum
Anthemis arvensis
Helichrysum arenarium
Pimpinella Saxifraga
Solidago virga aurea
Trifolium pratense
Centaurea Jacea
Pastinaca sativa
†Scabiosa atropurpurea
†Anethum graveolens
Viola tricolor
†Malva mauritiana
†Coreopsis lanceolata
Campanula bononiensis
Echium vulgare
†Calendula officinalis
Erysimum cheiranthoides
Senecio vulgaris
Stachys annua
Trifolium repens
Bellis perennis
Solanum nigrum
Malva vulgaris
Potentilla argentea
Thymus Serpyllum
Capsella bursa pastoris
Pimpinella magna

7. XI.

Centaurea Cyanus
Trifolium arvense
Peucedanum Oreoselinum
Campanula glomerata
Seseli annuum

9. XI.

Sisymbrium officinale

11. XI.

Verbascum thapsiforme

13. XI.

Knautia arvensis
Melilotus vulgaris

14. XI.

Berteroa incana

15. XI.

Ranunculus acer
Erigeron acer

1894.

4. XI.

Viola tricolor
Lampsana communis
Senecio vulgaris
†Reseda odorata
†Aster salicifolius
Stellaria media
Aera caespitosa
†Antirrhinum majus

8. XI.

Erodium cicutarium
Pimpinella Saxifraga
Achillea Millefolium
Centaurea rhenana
Centaurea Scabiosa
Helichrysum arenarium
Chrysanthemum segetum
Raphanus Raphanistrum
Scabiosa ochroleuca
Thlaspi arvense
Crepis tectorum

13. XI.

Bellis perennis

16. XI.

Lamium maculatum
†Asperula setosa

21. XI.

†Vinca minor
†Arabis alpina

1895.

1. XI.

Lamium maculatum
Poa annua
†Aster salicifolius
Stellaria media
†Reseda odorata
†Adonis autumnalis
†Collinsia bicolor
Sonchus oleraceus
†Asperula setosa
Viola tricolor
†Spiraea salicifolia
Bellis perennis

†Nigella damascena
†Lobelia Erinus

2. XI.

Anchusa officinalis
Raphanus Raphanistrum
Chrysanthemum segetum
Anthemis Cotula
Papaver Argemone
Achillea Millefolium
Echium vulgare
Fumaria officinalis
Centaurea Cyanus
Lamium amplexicaule
Helichrysum arenarium
Centaurea rhenana
Sisymbrium Sophia
Senecio vulgaris
Capsella bursa pastoris
Thlaspi arvense
Camelina sativa
Crepis tectorum

7. XI.

Euphorbia Peplus
†Chrysanthemum Balsamita
†Malva mauritiana

9. XI.

†Kerria japonica
†Oxalis stricta

11. XI.

†Lupinus angustifolius
Ranunculus acer
Verbascum thapsiforme
Potentilla argentea
Scabiosa ochroleuca
Thymus Serpyllum
Trifolium agrarium
Taraxacum officinale
†Sedum album

13. XI.

Knautia arvensis
Pimpinella Saxifraga
Anthyllis Vulneraria
Echium vulgare
Melandryum album

17. XI.

Bellis perennis
Delphinium Consolida
Stachys annua
†Calendula officinalis

1896.

2. XI.

Capsella bursa pastoris
Anthemis Cotula
†Hyssopus officinalis
Aera caespitosa
Lampsana communis
Stellaria media
Solanum nigrum
Aethusa Cynapium
Malva vulgaris
†Phaseolus multiflorus
†Aster salicifolius
†Malva mauritiana
†Nicandra physaloides
†Calendula officinalis
†Reseda odorata
Viola tricolor
†Lobelia Erinus
†Gladiolus gardavensis
†Antirrhinum major
†Helianthus debilis
†Verbena hybrida
†Scabiosa atropurpurea
Digitalis ambigua
†Petunia hybrida
†Chrysanthemum carinatum
†Chrysanthemum parthenioides
†Spiraea Bumalda
Delphinium Consolida
Bellis perennis
†Oxalis stricta

3. XI.

Urtica urens
Pimpinella saxifraga
Albersia Blitum
Senecio vulgaris
†Zinnia elegans
Centaurea Cyanus
Scabiosa ochroleuca
Knautia arvensis
Chrysanthemum segetum
Anthyllis Vulneraria
Helianthemum vulgare
Raphanus Raphanistrum
Achillea Millefolium
Centaurea rhenana

5. XI.

Lamium maculatum
Poa annua

1897.

1. XI.

Urtica urens
Lamium maculatum
Bellis perennis
Lamium amplexicaule
Taraxacum officinale

5. XI.

†Tagetes patula
Albersia Blitum
Achillea Millefolium
Seseli annuum
Aethusa Cynapium

6. XI.

Campanula carpathica
Poa annua
Knautia arvensis
Centaurea Cyanus

8. XI.

Crepis tectorum
Neslea paniculata
Erysimum cheiranthoides

1898.

4. XI.

Viola tricolor
†Matthiola annua
Bellis perennis
Taraxacum officinale
Aera caespitosa
Lamium maculatum
Anthemis arvensis
Senecio vulgaris
Aethusa Cynapium

5. XI.

†Hyssopus officinalis
Poa annua
Neslea paniculata
Malva vulgaris
†Calendula officinalis

Die Einsicht in die Beoabachtungstabellen ergiebt folgendes: 1. Die Anzahl der noch im November bei Sensburg blühenden Pflanzenarten ist nur eine geringe. 2. Einzelne davon werden fast in jedem Jahr beobachtet, so: Bellis perennis, Viola tricolor, Poa annua, Thlaspi arvense, Capsella Bursa pastoris, Chrysanthemum segetum, Scabiosa ochroleuca, Knautia arvensis, Senecio vulgaris, Stellaria media, Helichrysum arenarium, Sonchus oleraceus, Achillea Millefolium, Raphanus Raphanistrum, Albersia Blitum,

Taraxacum officinale, Lamium maculatum. Diese gehören zu den gemeinsten bei uns vorkommenden Pflanzenarten und sind daher auch offenbar die am meisten widerstandsfähigen gegenüber Temperatureinflüssen. 3. Die einzelnen Jahre verhalten sich bezüglich der Anzahl der im November beobachteten blühenden Planzenarten sehr verschieden; so wurden am meisten Arten beobachtet im Jahre 1893: nämlich 71, am wenigsten im Jahre 1891, nämlich 13. Der Durchschnitt für die 13 Beobachtungsjahre beträgt 42.

Dementsprechend war auch der Herbst des Jahres 1893 ein warmer und angenehmer, der des Jahres 1891 ein rauher.

Nur in einem Jahr der gesamten Beobachtungszeit habe ich noch im Monat Dezember blühende Pflanzen gefunden. Es war dieses im Jahr 1887. Ich notierte am 3. Dezember jenes Jahres folgende 11 Pflanzen in blühendem Zustande: Senecio vulgaris, Stellaria media, Euphorbia Peplus, Lamium maculatum, Capsella Bursa pastoris, Artemisia campestris, Erysimum cheiranthoides, Achillea Millefolium, Scabiosa ochroleuca, Poa annua, Viola tricolor und Veronica agrestis. Das Jahr 1887 hatte den längsten und schönsten Herbst unter den letzten 13 Jahren und ich will noch besonders hervorheben, dass ich am 14. November 1897 Champignons (Psalliota campestris) im Seehester Wäldchen in reichlicher Menge vorfand.

Obwohl eine Beobachtungszeit von nur 13 Jahren eine verhältnissmässig kurze ist, so lässt sie doch mit Sicherheit erkennen, dass die Herbstflora eines Ortes ein sicheres Urtheil über das Klima desselben zu fällen gestattet, und zwar meiner Meinung nach ein erheblich massgebenderes als die Frühlingsflora dortselbst, weil das Frühjahr durch die Reichlichkeit der Schneefälle des vorangegangenen Winters und den Umstand, ob vor Fall grösserer Schneemengen das Erdreich bis zu erheblicherer Tiefe gefroren war, in einer schwer in Rechnung zu stellenden Weise beeinflusst wird[1]).

Zum Schluss will ich noch bemerken, dass das Aussehen der im November beobachteten Blüten keineswegs ein hervorragendes war, und dass eine frische Blüte auf halb verdorrtem Stock bereits als ein Kriterium für eine noch blühende Pflanze gehalten wurde. Die einzelnen Listen machen selbstverständlich keinen Anspruch auf absolute Vollständigkeit, da ein einzelner Beobachter natürlich nicht im Stande ist, alles zu sehen. — Ultra posse nemo obligatur.“ — Der Vortragende demonstrierte ausserdem Präparate von Tuberkel- und Typhusbacillen mit einem von ihm aufgestellten Mikroskope. Auch legte derselbe die alte Löselsche Flora Prussica von 1703 (ein Handexemplar des Professor Dr. Ernst Meyer) vor und überreichte ein Manuscript Casparys (1 Blatt) mit Bemerkungen über das diluviale Diatomeenlager bei Zinten.

Herr Dr. Hilbert schenkte für die Vereinsversammlung eine Anzahl vorzüglicher photographischer Aufnahmen, die teils von ihm, teils vom Herrn Amtsrichter Bröcher hergestellt sind. Das eine Bild zeigt das hohe Seegestade bei Rauschen, an dem die Tertiärschichten östlich vom Damenbade, aufgenommen im Juli d. J. deutlich hervortreten; ferner die Photographie einer Birke mit Mistel an der Chaussee im Seehester Wäldchen; einen Birkenwald bei Salpkeim, Kreis Sensburg. Von Herrn Amtsrichter Bröcher wurden photographiert 1. eine Weide mit einer starken Eberesche als „Ueberpflanze“ von der Feldmark Gehland, an der Wegstrecke Gehland-Sorquitten, Kreis Sensburg; 2. ein wilder Birnbaum mit einem Stammumfang von 3,60 m in 1 m Höhe über dem Boden und Stammhöhe bis zur Verästelung 1,20 m, aufgenommen an der Hofstelle des Wirts Grünheid in Gross Stamm, Kreis Sensburg, am 23. 6. 1899 (wie auch das vorige Bild); 3. Wellingtonia gigantea (Mamuthbaum) aus dem Pflanzgarten des Forst-Reviers Mühlenbach bei Stettin und ebendaher ein starker Stamm des Tulpenbaumes (Liriodendron Tulipifera), der bei uns auch mehrfach kultiviert wird, aber seltener zu einem starken Baum heranwächst. Frau Dr. Hilbert überreichte für die Vereinsversammlung ein von ihr hergestelltes Aquarell eines im Wäldchen beobachteten Myxomyceten (Arcyria punicea). Allen gütigen Gebern sei an dieser Stelle verbindlichster Dank gebracht.

Sodann erhielt Herr Oberlandesgerichts-Sekretär Scholz das Wort zu einem interessanten längeren Vortrage „über die Blütendüfte als Anlockungsmittel für Insekten und ihre technische Verwertung“. (Siehe Anhang I).

Herr Dr. Georg Tischler sprach „über die gegenwärtigen Kenntnisse vom Ursprung unserer Kulturpflanzen“, welchen Vortrag wir ebenfalls im Anhange bringen. — Nach dem Programm sollten nun die Berichte der übrigen Botaniker erfolgen, indessen war die Zeit durch die anregenden Vorträge zu sehr in Anspruch genommen worden und wurde dieser Teil der Tagesordnung auf den Nachmittag verschoben.

---

1) Eine Liste mit phänologischen Beobachtungen über den Eintritt der ersten Blüte, besonders bei vielen Gartenpflanzen, übergab Herr Dr. Hilbert dem Verein zu gelegentlicher Benutzung.

Die geschäftliche Sitzung wurde erst um 11 Uhr 40 Minuten durch den Vorsitzenden eröffnet. Es erfolgte zunächst die Rechnungslegung. Da der Kassenführer des Vereins, Herr Apothekenbesitzer Born in Königsberg i. Pr. geschäftlich verhindert war, an der Jahresversammlung diesmal teil zu nehmen, hatte der Vorsitzende Herrn Oberlehrer Gustav Vogel in Königsberg i. Pr. mit der Rechnungslegung betraut. Derselbe gab auf Grund des Kassenbuches eine Uebersicht über Einnahmen und Ausgaben, sowie über das Vereinsvermögen.

Der Abschluss vom 30. September 1899 ergab:

Einnahme.

Titel I.	Bestand aus dem Wirtschaftsjahr 1897/98		Mk. 2194,04
= II.	Mitgliederbeiträge		= 1035,50
= III.	Vom Ostpreussischen Provinziallandtage		= 900,—
= IV.	Zinsen:		
	a) vom Vereinsvermögen	Mk. 787,36	
	b) von vorübergehend angelegten Beständen	= 52,50	
	c) Flora-Stiftung	= 175,—	
	d) Caspary-Stiftung	= 105,—	
		zusammen	= 1119,86
= V.	Herrn J. Scharlok's Beitrag zum Vereinsvermögen		= 9,—
= VI.	Betrag für 2 Exemplare der „Flora v. Ost- u. Westpreussen" 1. Hälfte		= 6,10
		zusammen	Mk. 5264,50
NB.	Die Zinsen der nebenher mit verwalteten Grütterspende betrugen		Mk. 283,50

Ausgabe.

Titel I.	Ankäufe zum Inventar		Mk. 127,95
= II.	Reisekosten		= 402,50
= III.	Bearbeitung des Jahresberichts und Revision der Pflanzen		= 300,—
= IV.	Phänologische Beobachtungen		= 26,80
= V.	Druck- und Verwaltungskosten:		
	a) Druck	Mk. 477,37	
	b) Sammlung	= 129,71	
	c) Jahresversammlung	= — —	
	d) Inserate	= 65,05	
	e) Kassenverwaltung	= 16,50	
	f) Postporto und sonstiges Porto, Dienstleistungen	= 117,19	
	g) Begräbnisunkosten	= 27,30	
		zusammen	= 893,12
= VI.	Zusammenstellung der Ergebnisse der „Flora v. Ost- u. Westpreussen"		= 1254,44
= VII.	Bestand		= 2259,69
		zusammen	Mk. 5264,50

NB. Die Zinsen der mitverwalteten Grütterspende, deren Kapital sich auf 10 000 Mk. beläuft sind im Gesamtbetrage von Mk. 283,50 in vierteljährlichen Raten an die Lehrerwittwe Marie Grütter geb. Saaling in Marienwerder gezahlt worden.

Titel I.	Vereinsvermögen:		
	a) Wertpapiere	Mk. 21 700,—	
	b) Sparkasse	= 98,56	
		zusammen	Mk. 21 798,56
= II.	Vorübergehend angelegte Gelder:		
	a) Wertpapiere	= 300,—	
	b) Sparkasse	= 2120,97	
	c) Barbestand	= 40,16	
		zusammen	= 2 461,13
= III.	Caspary-Stiftung, angelegt in Wertpapieren		= 3 000,—
= IV.	Flora-Stiftung = = =		= 5 000,—
		zusammen	Mk. 32 259,69

Voranschlag für das Wirtschaftsjahr 1899/1900.

Einnahme.

Titel I.	Mitgliederbeiträge		Mk. 1 000,—
" II.	Vom ostpreussischen Provinziallandtage		" 900,—
" III.	Zinsen:		
	a) vom Vereinsvermögen	Mk. 800,—	
	b) von vorübergehend angelegten Beständen	" 50,—	
	c) von der Flora-Stiftung	" 175,—	
	d) von der Caspary-Stiftung	" 105,—	
		zusammen	" 1 130,—
		zusammen	Mk. 3 030,—

Ausgabe.

Titel I.	Ankäufe zum Inventar	Mk. 200,—
" II.	Miete für den Aufstellungsraum der Sammlungen	" 300,—
" III.	Reisekosten für die Sendboten	" 500,—
" IV.	Bearbeitung des Jahresberichts und Revision der Resultate	" 300,—
" V.	Phänologische Beobachtungen	" 30,—
" VI.	Druck- und Verwaltungskosten	" 900,—
" VII.	Zum Kapital nach den Satzungen § 5	" 800,—
	zusammen	Mk. 3 030,—

Hierauf verlas Herr Oberlehrer Vogel das Revisionsprotokoll:

„Die Unterzeichneten begaben sich heute zur Prüfung der Rechnung des Preussischen Botanischen Vereins zu dem Schatzmeister desselben, Herrn Apothekenbesitzer Born. Die Buchungen wurden geprüft und mit den Belägen verglichen. Die Kasse stimmte in Einnahme und Ausgabe. Die Depositenscheine für das Vereinsvermögen, die vorübergehend angelegten Kapitalien, die Caspary-, Flora- und Grütterstiftung, die gleichzeitig geprüft wurden, waren richtig vorhanden, ebenso der Kassenbestand.

Königsberg d. 30. September 1899. Fr. Kunze. G. Vogel."

Hierauf wurde der Arbeitsplan festgestellt. Es wurde beschlossen im nächsten Sommer, soweit es der Etat gestattet und sich die nötigen Arbeitskräfte finden, die waldreichen Gegenden nördlich vom Memelstrom und zwar in den Kreisen Tilsit und Ragnit belegen, soweit sie noch nicht erforscht sind, noch weiter untersuchen zu lassen. Ausserdem erscheint es wünschenswert in den Kreisen Rosenberg und Pr. Stargard ergänzende Untersuchungen vornehmen zu lassen.

Der Wirtschaftsplan für 1899/1900 wurde in dem vom Vorstande vorgeschlagenen Umfange angenommen. (Siehe oben).

Die Herren Apothekenbesitzer Kunze und Oberlehrer Vogel, beide in Königsberg i. Pr. wurden zu Prüfern der Kassenverhältnisse wieder gewählt und die Gründungsstadt des Vereins, Elbing, zum nächsten Versammlungsort ausersehen. Hierauf verlas der Vorsitzende noch ein Schreiben des von Königsberg scheidenden 1. Vorsitzenden Herrn Professor Dr. Jentzsch, worin derselbe sich bereit erklärt den Vorsitz weiter zu führen. Doch glaubt die Versammlung, dass Herr Professor Dr. J. zu weit entfernt von Ostpreussen wohne, um die Geschäfte für den Verein gut erledigen zu können. Es wird beschlossen Herrn Professor Dr. Jentzsch den Dank des Vereins für die bisherige Leitung auszusprechen und ihm ferner mitzuteilen, dass die Versammlung dringend wünsche, die Geschäfte mögen von Königsberg aus geleitet werden.

Herr Oberstabsarzt Dr. Ernst H. L. Krause in Saarlouis hat ebenfalls ein Begrüssungsschreiben eingesandt nebst der Photographie des von ihm in dankenswerter Weise zur Pflege und Erziehung übernommenen Erich Grütter, wovon die Versammlung Kenntnis nimmt.

Sodann war die Tagesordnung des geschäftlichen Teiles erschöpft und die nicht öffentliche Sitzung wurde geschlossen.

Nach der Frühstückspause wurde die öffentliche Sitzung um $^3/_4$2 Uhr durch den Vorsitzenden wieder eröffnet. Es erfolgen nunmehr weitere Berichte thätiger Mitglieder über ihre Forschungsergebnisse.

Zunächst erhält das älteste anwesende Mitglied, Herr Apotheker und Rentner H. Kühn aus Insterburg das Wort. Derselbe machte Mitteilungen über seine botanische Ausbeute aus der Umgegend von Insterburg und verteilte eine Menge gut präprarierter Pflanzen. Hierauf legte Herr Oberlehrer

Richard Schultz in Sommerfeld verschiedene bemerkenswerte Pflanzen aus der Provinz Brandenburg vor und Herr Scholz in Marienwerder demonstrierte mehrere alpine Species, von denen er viele an die Mitglieder verschenkte. Von den einheimischen von ihm gesammelten Pflanzen erschienen bemerkenswert: ein abnorm grossblättriger Zweig der Salix amygdalina b) discolor von Kurzebrack, ferner Saxifraga granulata von Liebenthal und Petasites tomentosus. Herr Rektor Kalmus in Elbing hatte die Güte gehabt, mehrere der interessantesten Vertreter der Elbinger Flora von bekannten Fundorten einzusenden. Darunter verdienen hervorgehoben zu werden Equisetum Telmateja fr. serotinum, monstrositas proliferum und macrostachyum Wilde von den Uferabhängen der Hoppenböck bei Gr. Bieland, ferner fr. serotinum macrostachyum vom Uferabhang des Hommelflusses zwischen Oelmühle uud Gr. Wesselner Mühle, sodann Cerastium glomeratum Thuill., Wald von Lemitten. † Geranium pyrenaicum, Wittenfelde an einem Grabenufer, Veronica Dillenii Crantz, Sandäcker bei Lärchwalde, stellenweise Z^4, Veronica montana, Wald b. Gross-Wesseln (99) und wahre Prachtexemplare von Cypripedium Calceolus aus den Damerauer Schluchten etc. Aus anderen Gebieten stammten: Artemisia campestris b) sericea Fr. mit verbildeten Triebspitzen und Blättern desgl. Sisymbrium Sophia mit Gallenbildung in den Triebspitzen, beide gesammelt auf der frischen Nehrung bei Liep. Aus anderen Kreisen stammten: Scheuchzeria palustris, Kreis Braunsberg: Wormditter Oberheide, Bruch SO. vom Waldhause (94), ferner aus dem Kreise Pr. Stargard Carex chordorrhiza aus dem K. Forst-R. Wirthy in einem Sphagnetum am Niedatzsee. Herr Dr. Hilbert beschenkte die Versammelten mit einigen selteneren einheimischen, sowie mit Alpenpflanzen. Ein Exemplar des seltenen Bastardes Erigeron acer + canadensis, am Ostbahnhof von Sensburg beobachtet, übergab Herr Dr. Hilbert dem Vereinsherbarium. Herr Oberlehrer Vogel legte einige interessante Pflanzen aus der Umgegend von Königsberg vor, desgleichen Herr stud. jur. Fritz Tischler, der besonders auf die Adventivpflanzen auf den Getreidebahnhöfen geachtet hatte. Er legte vor: Brassica elongata und Sideritis montana vom Kaibahnhof etc. Die seltene Umbellifere Chaerophyllum hirsutum hatte er jedoch im Kreise Friedland b. Gallingen im Kraftshagener Walde in der Nähe des Pissaflusses gesammelt. Eine Anzahl frisch gesammelter Hutpilze hatte derselbe besonders ausgestellt. Herr Dr. Georg Tischler beschenkte die Versammelten mit bemerkenswerten Pflanzen aus Westdeutschland und aus der Schweiz. Dr. Abromeit legte vor Erigeron annuus Pers. aus einer Kiefernschonung bei Oschekau Kr. Neidenburg, der Vereinsversammlung von Fräulein Elisabeth Lemcke gütigst als Geschenk überwiesen, von Herrn Apotheker Gustav Poschmann bei Wormditt gesammelte Astrantia major von einem neuen am Ufer des Drewenzflusses gelegenen Fundorte, woher auch Aconitum variegatum stammt. Ferner wurden demonstriert aus dem Kreise Königsberg Armeria vulgaris vom Ostrande der Chausseestrecke Quedenau-Trutenau, eine kleine Stelle N. von Quedenau, hier aber Z^4, sonst sehr selten im ganzen Samlande. Unweit davon wurde auch die bisher wenig beachtete Form Artemisia vulgaris b) coarctata Forselles gesammelt, bei der bekanntlich die Blätter doppelt-fiederteilig sind und der sonst rispige Kopfstand einer unterbrochenen Aehre ähnlich sieht. Bemerkenswert war ferner 1 Exemplar der Stachys germanica, die als Adventivpflanze an einem Haferfelde unfern der Bahnböschung südlich vom K. Forst-Revier Fritzen, Bel. Gr. Raum angetroffen wurde. Wahrscheinlich gelangte diese sonst in Ostpreussen fehlende Labiate mit Sämereien dorthin. Am Fundorte waren mehr Exemplare nicht zu sehen. Endlich wurde Cirsium oleraceum + palustre vom Jungferndorfer Moor vorgelegt, wo dieser Bastard sehr vereinzelt unter viel C. oleraceum und weniger häufigem C. palustre beobachtet wurde. Viel zahlreicher ist dort in der Nähe von Mentha aquatica der Bastard: M. aquatica + arvensis (M. verticillata L.), der früher für M. gentilis irrtümlich gehalten worden ist. Der Vorsitzende dankte nunmehr den Theilnehmern an der 38. Jahresversammlung für das den Verhandlungen bekundete Interesse und schloss gegen 4 Uhr Nachmittags die öffentliche Sitzung.

Eine Anzahl Mitglieder unternahm hierauf unter Führung des Herrn Dr. Hilbert einen kleinen Ausflug nach dem „Kessel", und dem Windmühlenberge bei Sensburg. In dem „Kessel", einem Gletschertopfe war ehemals wohl viel Wasser vorhanden. Jetzt bemerkt man keinen Wasserspiegel mehr, da die Fläche vollständig verwachsen ist. Fast in der Mitte des Kessels befindet sich Gesträuch von Salix aurita S. repens und cinerea, sowie Frangula Alnus, in deren Nähe Herr Dr. Hilbert schon vor Jahren die seltene Salix myrtilloides nebst ihren Bastarden mit S. aurita und S. repens entdeckt hat, die ebenfalls bemerkt wurden. Dazwischen standen Exemplare von Calamagrostis neglecta, C. lanceolata, Epilobium palustre, Thysselinum palustre, Cicuta virosa b) tenuifolia Froel., Scutellaria galericulata, Lycopus europaeus etc. In der Nordecke hatte Phragmites communis Platz gegriffen und war dort nur in der fr. flavescens Cust. mit schmutzig gelbgrauen Rispen vertreten. In Wassergräben wurden festgestellt: Elodea canadensis, Potamogeton

graminea b) heterophylla Fr. und Sparganium minimum. Am Rumpfrande waren Zwergpflanzen von Ranunculus sceleratus zu bemerken, die nur 2 cm hoch waren und ein fremdartiges Aussehen zeigten, ferner Ranunculus Flammula in der zum Teil anwurzelnden zierlichen Form b) radicans Nolte. Auf dem Windmühlenberge waren noch einige z. Teil spärlich blühende Pflanzen wie Oenothera biennis, Verbascum Thapsus, Centaurea rhenana, Scabiosa ochroleuca etc. zu konstatieren. Von Campanula bononiensis waren nur noch alte Stengelreste vorhanden, immerhin noch ein Beweis für ihr Vorhandensein. Besonders breitblättrige und grossköpfige Exemplare einer Centaurea, die intermediär zwischen den dort häufigen C. rhenana und C. Scabiosa erschienen, könnten vielleicht Bastarde beider Arten sein, indessen reichte das zum Teil recht dürftige Material nicht hin, um gründliche Untersuchungen anzustellen. Es muss zukünftiger Forschung überlassen bleiben, diese Frage endgiltig zu entscheiden, zumal die Sensburger Mitglieder es bis zu diesem Fundorte nicht weit haben, sowie zu jeder Jahreszeit dort Beobachtungen anstellen und sammeln können. — Inzwischen war der Abend mit seinen Schatten hereingebrochen und mahnte an den Heimweg. Bald war die Stadt erreicht. Um 6 Uhr vereinigte ein gemeinsames Mittagsmahl im Saale des Hotels Masovia die Mitglieder und Freunde des Vereins mit den angesehensten Bürgern Sensburgs. Anregende Gespräche und Trinksprüche würzten das Mahl und gestalteten den Abend zu einem recht angenehmen.

Sonntag, den 8. Oktober, fand unter reger Beteiligung von Damen und Herren ein Ausflug nach den romantischen Umgebungen des Crutinnaflusses statt. Es wurde dazu der in der Richtung Rudczanny morgens abfahrende Personenzug benutzt. Auf der Haltestelle Collogienen wurde ausgestiegen und nun übernahm Herr Dr. Hilbert die Führung in dem ihm wohl bekannten Gelände. Gleich hinter der Haltestelle südwärts in der Richtung nach der „Murawa" ist ein von der Chaussee begrenzter etwas abschüssiger Waldrand, der viele bemerkenswerte Pflanzen enthält. Es liessen sich trotz der Ungunst der Jahreszeit und Witterung noch folgende meist seltene Arten feststellen: Carlina acaulis in sterilen und blühenden Exemplaren Z^4, Serratula tinctoria Z^4, Aster Amellus Z^3, Asperula tinctoria Z^2, Digitalis ambigua in Frucht Z^4, Dianthus Carthusianorum Z^4, Potentilla opaca (rubens Crantz), Brunella grandiflora Z^2 (Frucht) Genista tinctoria, Adenophora lilifolia, nur ein fruchtender Stengel, Betonica officinalis, Hierochloa australis (Blätter), Laserpitium latifolium (Blätter), L. prutenicum desgl., Geranium silvaticum Z^{4-5}, Brachypodium silvaticum u. m. a. Am Wege zur Ablage „Murawa" nach dem Cruttinnasee hin wurde der Wald betreten, der hier den Charakter des Mischwaldes trägt. Unfern einer grossen Eiche (Quercus pedunculata) wurde ein Bestand steriler Carex pilosa Scop. angetroffen. Diese Segge kommt auch noch im Kreise Ortelsburg unfern Adamsverdruss im K. Forst-Revier Puppen vor, ist aber in Masuren sicher eine grosse Seltenheit. Der Waldbestand wird zusammengesetzt aus Pinus silvestris, Picea excelsa, Quercus pedunculata, Populus tremula, Carpinus Betulus und in feuchter Lage aus Alnus glutinosa. Als Unterholz waren Salix Caprea, S. cinerea, Frangula Alnus, Viburnum Opulus, Prunus Padus und Daphne Mezereum zu bemerken. Auf dem tiefgründigen Humusboden wuchsen Actaea spicata, Convallaria maialis, Polygonatum multiflorum, Hepatica triloba, Asarum europaeum, Herden von Mercurialis perennis, dagegen Lactuca muralis mehr zerstreut, Pulmonaria officinalis b) obscura, Neottia Nidus avis. Bereit stehende Kähne wurden sehr bald bestiegen und nun begann eine feuchte fröhliche Fahrt längs dem sehr flachen, aber ziemlich breiten Cruttinnafluss stromabwärts nach Cruttinnen zu. Das Wasser war von wundervoller Klarheit. Ueberall konnte man den sandig-mergeligen Boden erblicken. Lang hinflutende Laichkräuter, besonders Formen von Potamogeton pectinata, P. lucens, P. crispa, P. perfoliata und Myriophyllum spicatum bildeten die Hauptmasse der Gewässervegetation. Hin und wieder konnten mit der Stange Bruchstücke von Naias maior, Chara ceratophyllea, Ch. fragilis und anderen Arten dieser Gattung heraufgeholt werden. Die Ufer waren umsäumt von herrlichen Waldbeständen die durch die herbstliche Färbung des Laubes ganz besonders anziehend erschienen. In Cruttinnen angelangt wurde im Meyer'schen Gasthause ein Frühstück eingenommen und die vom Regen durchnässten Kleider ein wenig getrocknet. Nach einer gütigen Erlaubnis seitens des Herrn Oberförsters Wagner wurde wiederum das K. Forst-Revier Cruttinnen in der Richtung nach dem grossen schön gelegenen Mucker-See durchquert. Hier herrschte Kiefernhochwald vor, während Picea excelsa und die Laubhölzer Quercus pedunculata, sowie Carpinus Betulus nur eingesprengt waren. Gemeintes Unterholz war hier Juniperus communis, Vaccinium Myrtillus, V. vitis idaea und Arctostaphylus uva ursi. Viele Cladonien, Cetraria islandica und Stereocaulon bedeckten den dürren Sandboden. Hie und da konnte noch Gypsophila fastigiata, Dianthus Carthusianorum, Helichrysum arenarium, Lycopodium clavatum und stellenweise auch L. complanatum b) anceps beobachtet werden. In der Nachbarschaft kleiner Waldseeen war auf torfigem Boden die Sumpf- und Moorflora reichlich entwickelt, wie z. B. üppige Sträucher von Vaccinium uliginosum und V. Oxycoccus, Ledum palustre und Andromeda Polifolia. An

den Seeufern wuchsen in tiefem Sphagnetum Rhynchospora alba, Drosera rotundifolia, Carex limosa, Scheuchzeria palustris, Menyanthes trifoliata etc. Auf trockenen Waldwiesen wurden nach dem Muckersee hin angetroffen Cynoglossum officinale in einzelnen reifen Stauden. Weiterhin fanden sich in lichten Schonungen Geranicum sanguineum mit blutroter Färbung der Laublätter, ferner Astragalus arenarius, A. glycyphyllus, Hydnum albo-marginatum und mehrere andere Pilze. Der Muckersee konnte nur flüchtig besucht werden, da Hagelschauer mit Regen gemischt den Aufenthalt daselbst verleideten. Auf dem Rückwege konnten in Schonungen noch konstatiert werden: Hypericum montanum, Gnaphalium luteo-album, Digitalis ambigua, Thalictrum aquilegifolium, Euonymus verrucosa, während E. europaea nicht bemerkt werden konnte. An einer sandigen Böschung zog der weissliche Boletus cyanescens die Aufmerksamkeit der Ausflügler auf sich. Später wurden dann noch alte Exemplare von Pulsatilla patens (Blätter) entdeckt und einige auffallende starke baumartige Stämme der Haselnuss gemessen. An einem Zaun, nahe am Waldesrande, aber bereits auf der Feldmark Crutinnen, wurden einige bereits überreife Exemplare der seltenen Agrimonia pilosa Ledeb. bemerkt, die auch aus dem angrenzenden Kreise Ortelsburg von einigen Standorten bekannt ist. Sodann erfolgte über Sensburg die Heimreise. Mit angenehmen Erinnerungen an die 38. Jahresversammlung und an die schönen masurischen Landschaftsbilder der Sensburger Umgegend, schieden die Mitglieder von ihren Freunden und Bekannten der gastfreundlichen Stadt Sensburg.

Anhang 1.

Blütendüfte als Anlockungsmittel für Insekten und Verwendung im Parfümerie-Gewerbe,

vorgetragen vom Oberlandesgerichts-Sekretär Scholz,

in der öffentlichen Sitzung des Preussischen Botanischen Vereins in Sensburg am 7. Oktober 1899.

Die von der Natur getroffenen Einrichtungen um die Fortpflanzung und Verbreitung der Pflanze zu sichern, sind überaus mannigfacher Art. Die Bedeutung der Befruchtungsorgane und die merkwürdigen Beziehungen der Blütenpflanzen zur Insektenwelt waren noch gegen Ende des vorigen Jahrhunderts in tiefes Dunkel gehüllt. Erst nachdem die scharfsinnigen Beobachtungen des deutschen Naturforschers Conrad Sprengel leider erst etwa 70 Jahre später gebührend gewürdigt worden waren, gelang es nach und nach tiefere Einblicke in jene wunderbaren Wechselbeziehungen zu gewinnen. Der Aufbau der Blüten, ihr Duft, Honigreichtum und farbenprächtiges Hochzeitskleid stehen in innigem Zusammenhange mit ebenso vielfältigen Ausgestaltungen des Insektenkörpers, von der schmucklosen Fliege an bis zu den berückend schönen Riesenfaltern der Tropen. Die Farbenpracht der Blumen und Insekten, die verschiedenartige Blüte- und Flugzeit ergänzen sich gegenseitig. Das Dasein der einen steht und fällt mit dem der anderen.

Die Aufgabe, die den Insekten in diesem wechselvollen Spiele zufällt besteht darin, dass sie bei ihrem Blumenbesuche Blütenstaub (Pollen) von Blüte zu Blüte übertragen und dadurch die Fremdbestäubung und zweiartige Kreuzung einleiten und begünstigen. Diesen Liebesdienst erweisen die Insekten den Blumen jedoch keineswegs ohne irgend welche Gegenleistung. Sie besteht darin, dass sie den Honigbienen, Schmetterlingen, Käfern etc. aus ihren Kelchen süssen Honig und Blütenstaub zur Nahrung darbieten. Zu diesem Zweck hat Flora ihren Gästen den Teich recht überreich besetzt. Welchen Hochgenuss gewährt dem Naturfreunde nicht jenes liebliche Schauspiel, wenn auf buntdurchwirktem Blumenteppiche im hellen Sonnenglanze prächtige Falter von Blume zu Blume gaukeln! Wer vermöchte aber auch den verführerischen Lockmitteln zu widerstehen, womit die Blumen die so heiss begehrten Gäste zur Hochzeitstafel einzuladen verstehen!

Viele haben ein überaus farbenprächtiges Gewand angelegt, das an Leuchtkraft und Farbenschmelz auf den lichtumflossenen Höhen der Hochgebirge oder unter dem tropischen Himmel zur vollendesten Entfaltung gelangt. — Um die Gäste am Blüteneingange würdig zu empfangen, ihnen den Anflug zu erleichtern und den Weg nach den Stellen zu weisen, woselbst der vielumworbene Nektar aufgespeichert ist, sind an den Blüten die verschiedenartigsten Vorkehrungen getroffen. Auch sie stehen in wunderbarem Einklange mit mancherlei Organen des Insektenleibes, den Haaren, Reusen, den Greif- und Kletterwerkzeugen an Beinen und Füssen. Eine ähnliche Rolle ist jenen zierlichen, buntschillernden Honigvögeln, den Kolibris zugewiesen, die in ihrem edelsteinglitzernden Fiederkleid blitzartig von Blüte zu Blüte schwirren.

Ein weiteres, höchst wirkungsvolles Anlockungsmittel besitzen die Blumen in den unzähligen Abstufungen der Düfte, die sie zu den verschiedensten Tageszeiten ausströmen. Die Insekten haben bekanntlich nicht nur ein hochentwickeltes Farbengefühl, sondern auch ein ebenso fein ausgebildetes Geruchsvermögen.

Man hat die überaus zahlreichen Arten der Düfte in Gruppen zu bringen versucht. Da indess eine Einteilung nach ihrer specifischen Eigentümlichkeit, etwa nach dem Rosen-, Veilchen- oder Reseda-Dufte ins Ungemessene führen würde, so hat man die chemische Verwandtschaft der Träger der einzelnen Riechstoffe zu Grunde gelegt. Am zutreffendsten erscheint mir die von Kerner in seinem „Pflanzenleben" gegebene Einteilung in: indoloide, aminoide, benzoloide, paraffinoide, terpenoide Düfte. Natürlich macht diese Gruppierung keinen Anspruch auf Vollkommenheit. Desshalb darf es nicht verwundern, wenn die so überaus verschiedenen Düfte der Rose und des Hollunders oder Baldrians ein und derselben Klasse zugeteilt sind.

Bekanntlich duften unsere Lieblinge nicht jederzeit gleich stark. Manche duften am Abende schwächer als am Morgen oder Mittage, während andere wiederum gegen Eintritt der Dämmerung und zur Nachtzeit die Luft mit köstlichem Wohlgeruche erfüllen. Diese Erscheinung ist keine zufällige, wie ja wohl kaum eine Einrichtung im Naturreiche unzweckmässig oder überflüssig bezeichnet werden kann. Sie hängt nämlich mit dem Blütenbesuche durch die Insekten zusammen, je nachdem die Blumen zur Uebertragung des Pollens auf Tages- oder Nachtinsekten angewiesen sind, je nachdem diese Thiere ihre Flugzeit haben.

Auch die Schwankungen einzelner Pflanzen in der Stärke ihres Blütenduftes während des Tages, zum Beispiel der Reseda, Veilchen beruhen auf ähnlichen Ursachen — und es ist überaus merkwürdig, dass einige den Blumen auf künstlichem Wege entzogenen Düfte ganz gleichen Schwankungen unterworfen sind.

Hervorgehoben zu werden verdient die Erscheinung, dass bei ein- und derselben Art manche diesen, andere jenen Duft wahrzunehmen vermeinen. In den meisten Fällen beruht dies auf einer mangelhaften Ausbildung oder Functionierung der Geruchsorgane. Dagegen werden einzelne Blüten thatsächlich mehrere Düfte entbinden, wofür das eine Organ empfänglicher ist als das andere. Die Wirkung ein- und desselben Blütenduftes pflegt aber bisweilen auf unser Nervensystem recht verschiedenartig zu sein. So finden zum Beispiel einige den Weissdornblütenduft ausgezeichnet, während er bei andern Unbehagen erregt. Diese Beobachtungen lassen mit Sicherheit auf ein ähnliches Verhalten der Insekten schliessen. Ebenso, wie sie für gewisse Farben unempfänglich, also farbenblind sind, so ist dies in ähnlicher Weise bei Wahrnehmung der Düfte der Fall. Daher werden nicht allein einzelne Blütenfarben, sondern auch einzelne Düfte von ihnen bevorzugt und man spricht mit Recht von einer Blumentreue der Insekten.

Im allgemeinen stehen gewisse Insektenarten an Schärfe des Geruchssinnes manchen damit hervorragenden Säugetieren, zum Beispiel den Hunden, keineswegs nach. Sie vermögen die von ihnen bevorzugten Blüten auf unglaublich grosse Entfernungen und selbst dann zu wittern, wenn sie das Auge im Stiche lässt. Die tägliche Erfahrung lehrt, wie Wespen oder Bienen ihren Weg in Räume zu nehmen wissen, wo Obst oder Honig verwahrt wird. Mit unfehlbarer, geradezu verblüffender Sicherheit vermag der Windlingsschwärmer (Sphinx Convolvuli) die Blüten des nach Sonnenuntergang stärker duftenden Gaisblattes oder des wohlriechenden Tabaks (Nicotiana affinis) bei Nacht aufzuspüren. Auch die „Waldhyacinthe" oder „Nachtschatten" (Platanthera bifolia) ist eine Nachtblume und erfüllt gleich nach Sonnenuntergang das geheimnisvolle Waldesdunkel mit berauschendem Wohlgeruche, wodurch sie ein kleines Heer von allerliebsten Leckermäulchen aus der Gattung der Schwärme und langrüsseligen Eulen (Plusia, Cucullia) herbeilockt. Die Zahl der zur Nachtzeit sich öffnenden und köstliche Wohlgerüche aushauchenden Blumen ist recht bedeutend. Von den bekannteren will ich nur hervorheben: die mexikanische Wunderblume (Mirabilis Jalappa — la belle de nuit), die heilige Lotosblume des Nil, die Victoria regia der südamerikanischen Riesenströme und die Königin der Nacht (Cereus grandiflorus), die bei uns vielfach in Töpfen gezogen wird.

Um den Nachtinsekten das Auffinden der Blumen zu erleichtern, hat diesen die Natur ein weithin leuchtendes Gewand verliehen. Da in der Dunkelheit helle Farben am wirkungsvollsten sind, so sind die zur Nachtzeit ihren Pollen und Honig ausbietenden und daher am stärksten duftenden Blütenkelche vielfach in weisse oder gelbliche Farben gekleidet, wie zum Beispiel die erwähute Nicotina affinis, Platanthera bifolia und die Nachtfackel auch Königskerze genannt (Oenothera biennis).

In den meisten Fällen sind die Träger der in den Blättern enthaltenen Riechstoffe wesentlich von denen der Blütendüfte verschieden. So verbreiten die Blätter des mutmasslich von Zigeunern bei uns eingeschleppten gefleckten Schierlings einen widerwärtigen z. B. auch dem Blattwerke der Hundszunge (Cynoglossum officinale) eigentümlichen „Mäusegeruch", die Schierlingsblüten dagegen einen feinen Honigduft. Denselben Duft besitzen die Blüten des in einigen Wäldern Ost- und Westpreussens nachgewiesenen Bärenlauchs (Allium ursinum), die Blätter und Zwiebeln haben aber einen ausgesprochenen widerlichen Knoblauchsduft. Das Blattwerk des giftigen Stechapfels (Datura Stramonium) beleidigt gleichfalls in empfindlicher Weise unser Geruchsorgan, während den weissen, trichterförmigen Blüten nachts ein betäubender Tuberosenduft entströmt. Die Blätter zweier um Königsberg, Pillau und Danzig häufigen Kreuzblütler Diplotaxis tenuifolia und muralis duften zerrieben widerlich, etwa ähnlich wie angebrannter Schweinebraten, die gelben Blüten indess köstlich nach Vanille.

Die Gründe hierfür sind leicht zu finden. Durch die in den Blättern und Stengeln enthaltenen widerlichen Riechstoffe sollen die Pflanzen vor dem Abweiden durch pflanzenfressende Tiere geschützt werden, sie stellen also im Gegensatze zu den Blumendüften Abschreckungsmittel dar.

Was nun die erste der von den Naturforschern unterschiedenen Blumendüfte (die indoloiden) betrifft, so machen sie sich unseren Geruchsorganen in höchst unangenehmer Weise bemerkbar. Sie erinnern an faulende Tier- und Pflanzenstoffe, Kot, Harn u. dergl. Bei der Zersetzung eiweissartiger Verbindungen, dem Fäulnisprozesse, entstehen Riechstoffe wie Tyrosin und Leucin, Scatol und Indol. Nach diesen letzteren Stoffen hat man die in Rede stehenden Düfte benannt. In hervorragendem Masse ist der Fäulnisduft den in Südafrika heimischen stacheligen Stapelien eigen, weshalb sie dort den bezeichnenden Namen „Aasblumen" führen. Auch die tropische Gegenden bewohnenden Aroideen und Aristolochiaceen, hauptsächlich aber die zu den Schmarotzergewächsen gehörigen Riesenblumen der Urwälder Javas und Sumatras, die Rafflesien, z. B. Rafflesia Arnoldi, Brugmannsii, verbreiten einen ekelhaften Aas- und Leichenduft. Er ist darauf berechnet, solche Insekten anzulocken, die auf Verwesungsstoffen ihre Eier ablegen, wie z. B. Aasfliegen und Aaskäfer.

Um die Täuschung noch vollkommener zu machen, sind die Blumen dergleichen Arten entweder durchweg in bräunliche, schwärzliche oder schmutzigviolette Farben gehalten, wie sie den Fäulnisprudukten anzugehören pflegen oder in ähnlicher Weise gefleckt und gesprenkelt.

Auffällig ist die Thatsache, dass man in der überaus artenreichen Familie der Orchideen, die doch an bizarren Erscheinungen die Hülle und Fülle bietet und darin von keiner anderen Pflanzengattung übertroffen wird, den Leichenduft bisher nur an einer einzigen tropischen Art kennt. Dagegen wird eine des Duftes, wenigstens für unsere Geruchsorgane, entbehrende, in Süd- und Westdeutschland einheimische Orchidee (Ophrys muscifera) von einer Aasfliege aufgesucht, indem sie durch einen graubläulichen Fleck in der Mitte der dunkelpurpurnen Lippe angeführt wird. Durch diesen „Reinfall" wird sie indess durch ein reichliches Honigmahl zur Genüge entschädigt.

Von unseren übrigen einheimischen Planzen erinnert der Duft der Epheublüte an Heringslake. Noch viel unappetitlicher, nämlich nach faulender Heringslake duften aber die Blütenstände und Blätter von Chenopodium Vulvaria, einer an Mauern, Schuttplätzen und Rinnsteinen mehrerer Städte, besonders der Weichselstädte nicht seltenen Gänsefussart.

An der chemischen Zusammensetzung der II. Gruppe beteiligen sich die sogenannten Amine. Geradezu typische aminoide Düfte entwickeln die Weissdornblüten, in geringerem Masse die Blüten der Birnbäume, Ebereschen, Spiräen und des Schlehdornes. Mit einigen Abweichungen kommt der Duft bei dem Schneeballe, der Waldrebe (Clematis Vitalba) und der Rosskastanie vor.

Die III. Gruppe umfasst die durch ihr prachtvolles Aroma ausgezeichneten benzoloiden Düfte zum grössten Teile von noch ungenügend bekannter chemischen Zusammensetzung. Der köstliche Duft des Veilchens, Maiglöckchens, Gaisblattes, Jasmins, Waldmeisters, Heliotrops, der Reseda, Aurikel, Vanille und weissen Lilie, gehört hierher.

Mit Beimengungen von anderen Düften wiederholt sich der Veilchenduft z. B. am Goldlacke und der Nachtviole. Einen bezaubernden Vanilleduft entbindet die als Ackerunkraut verhasste Ackerwinde, ferner eine grosse Anzahl erd- und baumbewohnender Orchideen der Tropen.

Von den einheimischen Vertretern jener bizarrsten aller Gewächse aus Floras Feenreiche besitzen berauschenden Vanilleduft zwei auf Alpenmatten verbreitete Gymnadenia-Arten: G. albida und odoratissima und das „Kohlrösli" (Nigritella nigra). Auch das in wenigen Wäldern Ost- und West-Preussens, z. B. in den Kreisen Labiau, Mohrungen, Putzig, Neustadt und Marienwerder nachgewiesene, höchst seltene Ohnblatt (Epipogon aphyllus) zeichnet sich durch einen gleichen Duft aus.

Ob der dem Blütenhonige oder frischem Bienenwachse eigentümliche Honigduft hierher gehört, mag dahingestellt bleiben. Am häufigsten tritt er in den Blüten der Doldengewächse, den honigreichen Blüten der Weiden und vieler Wolfsmilcharten, z. B. bei Euphorbia Esula und Cyparissias und mit einiger Abweichung bei den überaus aromatisch duftenden Labkräutern Galium verum und G. Cruciata auf. Hierher wird am besten ferner der süsse, würzige Duft des Wiesenklees zu rechnen sein, der sich bei verschiedenen anderen Schmetterlingsblütlern z. B. bei dem Ginster, den Lupinen und einigen Lathyrus-Arten (L. odoratus und tuberosus) wiederholt.

Zur IV. Gruppe gehören verschiedene Säuren und Alkohole der Kohlenwasserstoffverbindungen, die paraffinoiden Düfte. Im Aroma weichen deren Träger recht wesentlich von einander ab, da dieser Klasse sowohl die Baldriansäure als auch die Pelargonsäure eingereiht wird.

Die erstere ist in erheblicher Menge in den Blüten und Wurzeln des Baldrians, der bekannten Arzneipflanze, enthalten. Welch wunderbare Anziehungskraft Baldriantropfen auf unsere Hauskatze ausübt, dürfte allgemein bekannt sein.

Die Pelargonsäure, oder richtiger das Geraniol ist wie bereits der Name andeutet, in den Pelargonien- und Geraniumarten nachgewiesen, und bedingt auch deren unvergleichlichen Rosenduft. Die ätherischen Oele derselben bestehen nicht aus dem Rhodinal, wie man früher annahm, sondern aus einigen Alkoholen von der Zusammensetzung $C_{10} H_{18} O$ und $C_{10} H_{20} O$. Die letztgedachte Verbindung haben erst neuerdings Siemann und Schmidt entdeckt und Citronellol benannt.

Verwandt mit den Düften dieser Abteilung sind die der Weinraute und Weinblüte, der Linden- und Hollunderblüte.

Von sauerstoffreifen ätherischen Oelen, den sog. Terpenen wird die V. Klasse gebildet. Die Behälter dieser Düfte machen sich vielfach schon dem unbewaffneten Auge bemerkbar. Bald sind es Drüsenhaare an den Blüten, Blütenstielen und Stengeln oder Oeldrüsen an den Fruchtschalen. Am bekanntesten ist wohl der Orangenblütenduft der die sonnigen Gefilde Italiens mit berauschenden Wohlgerüchen würzt. Er ist in den Blüten und Fruchtschalen vorzugsweise enthalten. In welcher Menge, davon kann man sich durch ein kleines, interessantes Experiment überzeugen. Drückt man nämlich die Schale der Orangen über einem Lichte aus, so verpufft das leicht entzündliche Oel, sobald es wie eine Fontaine heraustritt, mit bläulicher Flamme. In diese Gruppe gehört ferner der Duft der Citronen und citronenähnliche des Diptams (Dictamnus alba). Blüten und Blütenstiele dieser Pflanze tragen zahlreiche Drüsenhaare. In schwülen Sommernächten hauchen sie eine derartige Menge eines ätherischen Oeles aus, dass die aufsteigenden Dünste entzündet, mit heller Flamme brennen.

Wie ich bereits angedeutet, besitzen wir noch sehr mangelhafte Kenntnisse vom Wesen und den Trägern der Blütendüfte. Soviel ist aber bekannt, dass die von den Blumen ausgehenden ätherischen Riechstoffe von der Luft begierig Sauerstoff aufnehmen und dabei eine molekulare Umlagerung erfahren. Begünstigt durch die Feuchtigkeit der Luft, bilden sich das unser Nervensystem so überaus günstig beeinflussende Ozon und Wasserstoffsuperoxyd. Diese chemische Vorgänge erklären teilweise die merkwürdige Erscheinung, dass die Düfte mancher Blüten mit zunehmender Entfernung würziger werden, was wir z. B. bei den Linden- und Weinblüten, bei Lupinen- und Rapsfeldern beobachten können. Jedenfalls steht hiermit auch die belebende Wirkung im Zusammenhange, die zerstäubtes Parfüm auf unsere Atmungs-Organe hervorbringt.

Der Chemie stehen also noch bedeutende Aufgaben bevor. Leider wird sich in zahlreichen Fällen das das Wesen der Blumendüfte umgebende Geheimnis niemals lösen lassen. Mehrere wesentlich von einander verschiedene Düfte können sehr wohl vollkommen gleiche chemische Zusammensetzung haben. Die einzige Erklärung hierfür ist die, dass die Lagerung der im Molekul enthaltenen Atome in den einzelnen Fällen nicht die gleiche ist.

Die Feststellung des Blütenduftes unterliegt, wie ich bereits vorher angedeutet habe, oftmals mancherlei Irrtümern. Aehnlichen Täuschungen sind aber auch unsere Geschmacksnerven unterworfen. Ein Raucher wird z. B. im Dunkeln und mit verbundenen Augen die Tabaksorte nicht unterscheiden, die er raucht, ja sogar nicht, ob seine Pfeife brennt. Selbst der geübteste Weinkenner wird ferner unter gleichen Verhältnissen nicht die Sorte Rotwein herausschmecken können, die ihm ins Glas gegossen wird.

Um indess eine möglichste Uebereinstimmung in der Beurteilung der Düfte zu erzielen, empfiehlt es sich, dass die Beobachtungen hier gerade umgekehrt im Dunkeln, oder mit geschlossenen Augen angestellt und die betreffenden Personen über die Art der Blumen im ungewissen gelassen werden.

Interessant ist es, dass Angehörige verwandter Arten häufig von einander ganz abweichende Düfte ausströmen.

So besitzt die „Centifolie“ und die durch ihre anmutige Blütenform ausgezeichnete „La France-Rose“ den entzückendsten Rosenduft, die „Maréchal Niel-Rose“ ausgesprochenen Theeduft, die „Moschusrose“ duftet durchdringend nach Moschus, die gelbblütige Rose oder „Eglanterie“ (Rosa lutea) aber widerlich nach Wanzen, während die zerriebenen Blätter der letzteren Art angenehmen Apfelduft haben. Von den unsere Alpen bewohnenden Daphne-Arten duften die zu den sogenannten endemischen Pflanzen gehörige D. Blagajana nach Nelken, D. alpina nach Vanille und D. striata nach Hollunder. Ausgesprochenen Hollunderduft verbreiten zwei im südlichen und mittleren Deutschland einheimische Orchideen: Orchis sambucina und pallens, während O. caryophyllacea einen ausgesprochenen Nelkenduft, unsere O. coriophora aber einen ekelhaften Wanzenduft entbindet. Sehr leicht wäre ich in der Lage, die von mir angeführten wenigen Beispiele um einige hunderte zu vermehren. Ich behalte mir jedoch vor, an einer anderen Stelle mich eingehend über die wunderbare, Insekten- und Blumenwelt mit zarten Banden verknüpfende Harmonie zu verbreiten. Hervorheben möchte ich nur noch, dass manche Düfte z. B. die der Nelken, Vanille, des Honigs sich so häufig in Floras Zauberreiche, andere dagegen überaus selten wiederholen. Der liebliche Duft des Maiglöckchens nämlich, das zwei auf die Herzthätigkeit ausserordentlich einwirkende sehr scharfe Gifte (Convallarin und Convallamarin) besitzt, ist bisher nur an einigen Kakteen, z. B. bei Echinocactus Tetani nachgewiesen.

Kein Wunder darf es nehmen, wenn man seit altersgrauer Zeit den unseren Lieblingen entströmenden Duft zu binden und den persönlichen Bedürfnissen dienstbar zu machen versucht. Plinius schreibt diese Erfindung den Persern zu. Die üppige Blumenentfaltung des Morgenlandes, die die Lüfte mit unbeschreiblichem Wohlgeruche erfüllt, lässt es erklärlich finden, dass die Orientalen ein grösseres Bedürfniss nach wohlriechenden Essenzen haben als wir. Darius hielt sich sogar an seinem üppigen Kriegslager 40 Salbenbereiter. Sie fielen nach der für ihn so verhängnisvollen Schlacht bei Issos in die Gefangenschaft Alexanders, und nach Plinius befand sich unter der unermesslichen Beute auch jener berühmte mit Perlen und Edelsteinen besetzte Salbenschrein, worin die Werke Homers aufbewahrt wurden.

Merkwürdigerweise gelang es den Persern im Altertum, wie Professor Dr. Hartwich in Zürich nachgewiesen hat, nicht, weder den köstlichen Rosenduft an Wasser zu binden oder reines, ätherisches Rosenöl darzustellen. Theophrast beschreibt in seinem Werke: „de materia medica“ die im Altertum üblich gewesene Bereitung des Rosenöles. Man laugte nämlich die Rosenblätter in einer Abkochung von Olivenöl und zerkleinertem Citronengrase (Andropogon Schoenanthus) so lange aus, bis das Oel hinlänglich mit Rosenduft gesättigt war. Dr. Dieck[1]) meint, dass dieses Rezept noch heute in der asiatischen Hausindustrie benutzt wird.

Erst im 9. Jahrhundert n. Chr. gelang den Persern die Bereitung tadellosen Rosenwassers. Die Entdeckung des Rosenöles dagegen, das bei der Destillation auf der Wasseroberfläche als ein butterähnliches Fett in überaus dünnen Schichten schwimmt, blieb einem Italiener, Geronimo Rossi (1574) in Ravenna vorbehalten. Im klassischen Altertum war die Kunst, kostbare Salben und Oele herzustellen, zu hoher Blüte gediehen. Die Bereitung von flüssigen Parfüms jedoch, die heutzutage einen wichtigen Zweig des Welthandels ausmachen, war den Alten unbekannt, weil der Alkohol noch nicht dargestellt war. Anfangs hielt sich der Verbrauch an köstlichen Salben und Oelen bei den Griechen und Römern in bescheidenen Grenzen. In den Gymnasien war er überhaupt verpönt. Man begnügte sich dort mit reinem Olivenöle. Die aber späterhin damit getriebene Verschwendung war geradezu fabelhaft und sinnlos. Uns liegen hierüber glaubhafte Berichte eines Athenaeus, Plutarch, Theophrast, Dioscorides, Varro, Sueton u. A. vor. Dem ersteren verdanken wir hochinteressante Einblicke in die Toilettengeheimnisse der Wüstlinge Athens. Sie pflegten sich nämlich, sobald sie dem Bade entstiegen waren um sich rosenbekränzt zur Tafel zu begeben, auf eine nach heutigen Begriffen unerhörte Art am ganzen Körper salben zu lassen. Mit ägyptischer Salbe rieben sie sich die Füsse, mit phönikischer, Brust und Kinnbacken, mit Armaconsalbe, Haar und Augenbrauen und mit Serpyllossalbe den Nacken ein. Aus den Angaben der gedachten Schriftsteller lassen sich zum Teil sichere Schlüsse auf die einzelnen Bestandteile ziehen. So enthielt allein die ägyptische Salbe die Oele des Geraniumgrases, die Harze einiger Burseraceen wie Balsamodendron Myrrha und giliadense, von Ferula galbanifera und von der Terpentin-Pistazie[2]). Es lässt sich daher schwer eine annähernde Vorstellung machen, wie solch ein „klassisches Gigerl“ geduftet und geglänzt haben mag. Die

1) Die Oelrosen und ihre deutsche Zukunft. — Gartenflora 1889 Berlin Verlag von P. Parey.

2) Ed. Strasburger: Botanische Streifzüge an der Riviera. Deutsche Rundschau 1894/95 No. 11.

damalige Damenwelt beeilte sich diese liebliche Mode schleunigst mitzumachen. Böse Zungen behaupteten dass eine vornehme Römerin von einem wandernden Salbenladen nicht mehr zu unterscheiden war. Der Unfug nahm dergestalt überhand, dass 189 v. Chr. die beiden Censoren Licinius Crassus und Lucius Julius Caesar ein Verkaufsverbot erliessen. Leider beobachtet der alte Plinius darüber ein allerdings vielsagendes Schweigen, ob sich die Frauen des klassisehen Altertums von Jemandem, sei es selbst von der hohen Obrigkeit, haben etwas befehlen lassen.

Ein weiteres Beispiel, wie sich Geschmacklosigkeit mit Verschwendungssucht zu leicht vereinigt, beweist ein Gastmahl beim Salvinius Otto. Derselbe liess auf seine Gäste aus goldenen und silbernen Röhren wohlriechende, kostbare Essenzen herniederfliessen, so dass sie bis auf die Haut durchnässt wurden. Den Gipfel wahnsinniger Verschwendung erreichten aber die beiden römischen Kaiser Nero und Heliogabalus. Der erstere gab für Rosen zu einem einzigen Gelage eine ganze Tonne Goldes, nach unserem Gelde etwa 94000 Mk. aus, blos um sich das zweifelhafte Vergnügen zu bereiten auf die Schmausenden eine derartige Masse von Rosenblättern herabfallen zu lassen, dass einige bis an den Hals darin verschüttet wurden. Der hochgradig verrückte Heliogabal dagegen liess in einem Anfluge guter Laune auf seine verblüfften Gäste solche Unmassen von Rosen, Narzissen und Levkoyen herabschütten, dass einzelne unter den herabstürzenden Massen elendiglich erstickten. Bei einer Schwelgerei eines Freundes des Nero kosteten die verschwendeten Rosen 4 Millionen Sesterzien. Diese Schwelgereien scheinen im Winter stattgefunden zu haben, zu welchen Zwecken man ganze Schiffsladungen von Blumen aus Aegypten herbeibrachte, weil sonst die angegebenen Unsummen kaum glaubhaft klingen.

Um derartige Mengen Blumen aufzutreiben, waren, wie Varro erzählt, von Rom bis nach Campanien und Paestum hin ungeheure Rosen- und Veilchengärten angelegt, die einen geradezu märchenhaften Eindruck gemacht haben müssen.

Nachdem die Stürme der Völkerwanderung über die klassischen Stätten dahingebraust waren und mit dem römischen Kaiserreiche aufgeräumt hatten, verschwanden auch die Auswüchse der Mode. Erst zur Zeit Ludwigs XIII. und XIV. von Frankreich trieb die Modethorheit ähnliche Blüten. Die Geheimmittelkrämerei hatte sich der Herstellung von Schönheitsschminken und Elixiren bemächtigt, die ewige Jugend und Schönheit verbürgen sollten und dem Heere der darauf Hereingefallenen ungeheure Geldsummen kosteten.

Die Alten entzogen den Blüten und Blättern ihre Riechsoffe ausschliesslich durch Behandlung mit Tierfetten und Pflanzenölen. In der Neuzeit, wo die Chemie eine ununterbrochene Kette von ungeahnten Triumphen feiert, ist die Gewinnung der Parfüms in andere Bahnen geleitet. Nur im Kleinbetriebe wird das bisher üblich gewesene Verfahren der sogenannten „Maceration“ und „Enfleurage“ beibehalten. Es besteht hauptsächlich darin, die Düfte den Blumen durch reines, frisches Tierfett bis zur vollkommensten Sättigung zu entziehen. Die so gewonnene Pomade wird alsdann mit Alkohol weiter behandelt. Manche Pflanzen wie das Heliotrop, Veilchen, die Vanillenschote enthalten nur äusserst geringe Mengen an Riechstoffen, die letztere, womit sich die alten Azteken bereits ihre Chokolade würzten, etwa nur 2 %. Die Chemie hat hierfür Wandel und Ersatz geschaffen. Vanillin ist im Kambium der Nadelhölzer, namentlich junger Bäume vorhanden und wird jetzt — auch als Nebenprodukt bei der Fabrikation der Holzwolle — ferner aus dem „Eugenol“ im Grossen dargestellt. Heliotropin wird aus einem im weissen Pfeffer enthaltenen Alkaloide, dem Piperin, gewonnen. Der Veilchenduft wiederholt sich in der Wurzel mehrerer Schwertlilien (Iris florentina I. pallida I. germanica). Die Träger dieser Riechstoffe Iron und Ionon sind von einem bezauberndem Wohlgeruche, wovon unglaublich kleine Mengen hinreichen, um ein Zimmer wochenlang mit dem lieblichsten Veilchendufte zu erfüllen. Neuerdings wird hierzu mit demselben Erfolge das Kostuswurzelöl verarbeitet. Der den würzigen Heuduft bedingende Riechstoff, das Kumarin, wird neuerdings aus dem Salicylaldehyd auf synthetischem Wege in farblosen Krystallen hergestellt. Er ist in hervorragendem Maße den Blüten und Blättern unseres Waldmeisters, einiger Melilotusarten (Mel. albus, officinalis u. s. w.), verschiedener Orchideen (Orch. militaris, O. mascula) und Gräser (Anthoxanthum odoratum, Hierochloa australis und odorata) sowie den Samen des Tonkabaumes, den Tonkabohnen (Dipteryx odorata oder Coumarouna odorata und C. oppositifolia Aubl. Taub.) eigen, womit die Schnupfer ihren Tabak parfümieren.

Ausserordentlich durchdringende Riechstoffe liefern die Blüten des in Südasien besonders auf den Philippinen im Grossen angebauten Ylang-Ylang (Cananga odorata Lam. Hook fil. et Thoms.) und die Blätter der Labiate Patschouli (Pogostemon Patchouli Pell.).

Eine grosse Bedeutung für das Parfümeriegewerbe besitzt eine Anzahl von Gräsern aus der Gattung Andropogon wie zum Beispiel Andr. Schoenanthus, Nardus, citratus, muricatus etc. Das Citronellagrasöl von ausgesprochenem Melissendufte wird aus Androp. Nardus und citratus gewonnen und dient hauptsächlich zum Parfümieren der Honigseifen. Von And. Nardus giebt es nach A. W. Winter[1]) anscheinend zwei Varietäten. Die eine, „Lana Batu" genannt, liefert das gewöhnliche Citronenöl, die andere „Mahapangiri" die feinere und teurere Sorte. Die letztere ist, wie Winter berichtet, von Malakka nach Ceylon eingeführt und wird um Baddagama angebaut, ferner auf Java und in den Straits-Settlements. Die wertvollsten Bestandteile des Citronen- oder Geraniumgras-Oels sind der Alkohol „Geraniol" und das Aldehyd „Citronellat"; ausserdem enthält es etwa 8 % Methyleugenol.

Sehr bedeutende Mengen Geraniumöl, im Handel auch Palmarosaöl genannt, liefert Andropogon Schoenanthus, das Kusugras. Die feinsten Sorten dieses wichtigen Artikels kommen aus Ostindien, aus Spanien und Algier. Der Duft dieses Oeles hält zwischen dem der Rosen, Citronen und Melissen die Mitte. Einen fast reinen Rosenduft besitzen aber die Blätter verschiedener Pelargoniumarten wie Pelarg. capitatum, odoratissimum und radula.

Von dem durchdringenden Dufte des Rosengeraniums kann man sich leicht überzeugen, wenn man die Blätter des früher viel häufiger als jetzt in Töpfen gezogenen Pelargonium roseum und P. odoratissimum zwischen den Fingern zerreibt. An der Riviera, vorzugsweise um Grasse, bekannt durch den grossartigen Anbau von Pflanzen zur Parfümgewinnung, werden die gedachten Pelargonien-Arten, ebenso wie in Algier und Spanien vielfach angebaut.

Mit dem Schoenanthus oder Palmarosaöle wird nun im Oriente, in hervorragend unverschämter Weise in Bulgarien, das echte Rosenöl verfälscht.

Wer wird nicht bei Erwähnung des edelsten und kostbarsten Oeles, das uns das liebliche Reich Floras spendet, an die Blumenkönigin, die Rose erinnert! Ihr unvergleichlicher Duft, der Schmelz und formvollendete Bau ihrer Blüten haben seit uralter Zeit, von Sappho an bis zum Dichter der „verzauberten Rose" gottbegnadete Dichter aller gebildeten Nationen zu Liedern begeistert. Sie ist das Sinnbild der Verschwiegenheit, der Liebe und Freude, und mit der holden Rosenknospe wird jungfräuliche Anmut und Unschuld verglichen. In der mutmasslichen Heimat der Edelrosen, in Mittelasien, vorzugsweise um Schiras und Teheran wird ihre Kultur in grossartigem Massstabe betrieben. Rosenduft umweht jene lieblichen Thäler, dringt aus jedem Hause und erfüllt die Luft mit einem berauschenden, geradezu sprichwörtlich gewordenen Wohlgeruche. Von der phänomenalen Blütenpracht können wir uns keine hinreichende Vorstellung machen, weil hier die farbenglühendsten Schilderungen der Reisenden versagen. Nächst Persien baut Bulgarien die meisten Oelrosen, etwa 3000 ha. Die Hauptkulturen befinden sich um Kazanlik, Schipka, Maglis, Chirpan, Giopsu, Karadgah-Dagh, Kojun-Tépé, Eski-Zaghra, Pni-Zaghra und Felibeh (Philoppopel).[2])

Dr. Dieck meint, dass die Oelrose um Schipka (Sibka), welcher Ort im russisch-türkischen Kriege durch die heldenmütige Verteidigung des Passes einen Weltruf erlangt hat, ihre Wiege gehabt haben mag, weil „sibka" auf türkisch „Wildrose" heisst.

Grosse Rosenkulturen besitzt Indien in der Gegend von Ghazipur (circa 800 ha), ferner Kleinasien, Aegypten, Nordafrika und Südfrankreich um Cannes und Nizza. Bis zum Jahre 1877 war die Ausfuhr von Oelrosensträuchern aus Rumelien mit schweren Strafen bedroht. Im Oriente liefert das edelste und berühmteste Oel die echte Kazanlikrose von roter Farbe: Rosa gallica var. damascena form. trigintipetala (Dr. Dieck catal.) Sie ist nur halbgefüllt und hat etwa nur 30 Blütenblätter, weshalb sie Dr. Dieck zutreffend trigintipetala benannt hat, wie sie ja im Oriente unter dem gleichbedeutenden Namen „trindafil" bekannt ist. Die weisse Kazanlikrose: Rosa alba L. form. suaveolens, liefert ein Oel von geringerer Güte und in erheblich geringerer Menge, nämlich aus 14 Oka ein Miskal,[3]) die rote Damascenerose dagegen aus 10—12 oka dieselbe Menge. In Folge der Auswanderuug der Türken nach dem russisch-türkischen Kriege aus Ostrumelien ist die Rosenölproduktion bedeutend zurückgegangen. Nach einer Schätzung, die ich dem alljährlich erscheinenden Berichte der Firma Schimmel & Co. in Leipzig

---

1) Chemist and Druggist 52 (1898), 646.

2) Dr. Dieck: Die Oelrosen und ihre deutsche Zukunft (Gartenflora 1889) und Hölscher: Oelrosenkultur in Deutschland, (Jahresbericht der Obst- und Gartenbausektion der Schl. Ges. für v. Kul. 1893).

3) 1 Oka = 1283 gr. 1 Miskal (muskal) = 4,81 gr.

entnehme, hat Bulgarien in diesem Jahre 2365 kg reines Rosenöl destilliert, wovon zum Beispiel auch Karlovo 855 kg, Kazanlik 790 kg und Bresowo 365 kg entfallen.

Den rastlosen Bemühungen Dr. Carl Diecks, des Besitzers des weltberühmten Nationalarboretums in Zoeschen bei Merseburg, eines der hervorragendsten Dendrologen der Gegenwart, ist es seit einiger Zeit gelungen, die berühmteste und ölreichste Rose des Morgenlandes, die echte Kazanlikrose zu züchten. Die Pflanzen stammen aus Schipka bei Kazanlik und Brussa in Kleinasien, Sie ist so winterhart, dass sie nur in ganz strengen Wintern am jungen Holze leidet. Die von gewissenlosen Züchtern empfohlene sogenannte Rosa byzantina ist ganz wertlos und vor deren Kultur dringend zu warnen. Seit dem Jahre 1884 hat die bekannte Firma Schimmel & Co. um ihre Fabrik in Miltitz bei Leipzig mit einer Oelrose sehr erfolgreiche Anbauversuche gemacht. Hiermit ist der Beweis erbracht, dass die Blumenkönigin sich auch bei uns ebenso wohlfühlt wie in ihrer sonnigen Heimat. Der Preis des Rosenöls unterliegt, je nach der Ernte, grossen Schwankungen auf dem Weltmarkte.

In diesem Jahre hat man das Kilo gewöhnlicher Marken 600 M. und besserer und renommierter bis zu 900 Mark bezahlt. Den Preis verteuert in erster Linie der geringe in den Blüten enthaltene Prozentsatz an Oel (etwa nur 0,002 %). Man rechnet auf 3000 kg Blätter höchstens 1 kg Oel und zwar werden bei der roten Kazanlikrose die gleichfalls ölreichen Fruchtknoten mitdestilliert, was bei der weissen nicht lohnt. Hauptbedingung bei der Destillation ist ein sofortiges Verarbeiten nach dem täglich in den Morgenstunden vor sich gehenden Abschneiden der Blüten. Bei heissem Wetter entschwindet der Duft ungemein schnell, so dass die doppelte Anzahl Blumenblätter zu der normalen Ausbeute erforderlich wird. Deshalb richtet sich dieselbe je nach dem Wetter; das beste ist kühles, trockenes, das unvorteilhafteste, heisses oder regnerisches. Die Firma Schimmel & Co., hat einstweilen eine Fläche von 20 ha mit Oelrosen bebaut und im Jahre 1896 davon 60 kg Oel gewonnen.

Nach einer Konsulatsnotiz im „Deutschen Handels-Archive“ betrug die Ausfuhr von Rosenöl im Jahre 1898 3430 kg im Werte von 2 575 797 Francs, wovon nach Deutschland eingeführt wurden 471 kg im Werte von 339 038 Francs. Wieviel davon gefälscht sein mag, entzieht sich jeglicher Schätzung. Die Verfälschung des Rosenöls im Oriente mit Schoenanthusöl wird bekanntlich in unverschämter Weise betrieben. Die Regierung hat zwar gegen dessen Einfuhr nach Bulgarien scharfe Verbote erlassen, trotzdem gelangen bedeutende Mengen über die Grenze. Das Verschneiden des Rosenöls geschieht von Gross- und Kleinhändlern auch mit Kokosnusöl oder Rosenholzöl, das man aus der Destillation der jungen Triebe gewinnt Leider lässt sich der Betrug durch chemische Untersuchungen nicht feststellen. Am zuverlässigsten zeigt sich noch immer ein gutes Geruchsorgan. Das reine Oel weicht vom Dufte der Blüte etwas ab; die durch Maceration der Blüten erzielte Rosenpomade duftet dagegen genau wie die Rosenblüte. Bedeutend billiger ist das Rosengeraniol, das aus einer Destillation von Geraniumöl über einer gewissen Menge von Rosenblättern hergestellt wird. Eines der bekanntesten Oele zur Parfüm- und Liqueurfabrikation wird aus den Blüten und Fruchtschalen der Orange gewonnen. Das Oel aus der Destillation der Blätter und unreifen Früchte des bitterfrüchtigen Orangebaumes führt im Handel den Namen „Petitgrainöl“, dasjenige vom süssfrüchtigen „Pomeranzenöl“. Das feinste Oel, das Orangenblüten- oder Neroliöl erhält man aus den Blüten. In Folge der ungeheuren Ueberproduktion an der Riviera und der seit einigen Jahren betriebenen künstlichen Darstellung auf chemischem Wege sind die Preise so gesunken, dass die Anzucht nicht mehr lohnt. Die Parfümfabriken verarbeiten aber noch eine grosse Anzahl weiterer Oele. Sehr gesucht ist das Opoponax-Oel zu feineren Parfüms. Es kommen davon zwei verschiedene Gummiharze als Drogen in den Handel. Das eine liefert Balsamodendron Kafal Kunth, das andere das echte Umbelliferen-Opoponax, mutmasslich Opoponax Chironium Koch. Ein feines Oel presst man aus den Früchten des Bergamott citronenbaumes (Citrus Bergamia). Die um Grasse vielfach angelegten Jasminpflanzungen werfen nicht den früheren Nutzen ab, nachdem das auf synthetischem Wege erzeugte Jasminöl in den letzten Jahren so bedeutend vervollkommnet wurde, dass es vom reinen Naturprodukte kaum zu unterscheiden ist. Angepflanzt wird ausschliesslich das aus Ostindien stammende Jasminium grandiflorum. Von lieblichem, veilchenartigem Dufte sind die Blüten von Acacia Farnesiana. Grosse Anpflanzungen hat Algier, hingegen Grasse in nur beschränktem Maße. Bei der Herstellung feiner Parfüms spielen ferner das Hyazinth-, Tuberosen-, Jonquillen-, Reseda- und Verbena-Oel[1]) eine wichtige Rolle. Das erstere wird gleichfalls schon durch ein vollwertiges Kunstprodukt ersetzt. Ein solches beginnt das vom Theebeerenstrauche (Gaultheria procumbens) gewonnene Wintergrünöl zu verdrängen, das einen ähnlichen Duft besitzt wie unser

1) Polianthes tuberosa und Narcissus Jonquilla, Verbena triphylla.

einheimisches „Moosauge“ (Pirola uniflora). Das Naturprodukt wird bei Gelenkrheumatismus und beim Veitstanze als Einreibung verordnet. Die Heilwirkung beruht auf dem Methylsalicylat, einem im Salicylsäure-Methylester enthaltenen Stoffe. Der Ester wird im Blute verseift und die Salicylsäure ausgeschieden. Erwähnung verdient weiterhin das Thymian-, Lawendel- und Rosmarinöl, Stoffe, die für das Parfümeriegewerbe unentbehrlich sind. Das letztere Oel wird in Deutschland als Denaturierungsmittel verwendet und häufig mit Terpentinöl verfälscht. Feine Zimmerparfüms liefern verschiedene Coniferen. Die feinsten sind das Latschenkiefer- und Edeltannenöl. Beliebt sind ferner die Destillate aus den Pappelknospen. Ein Parfüm jedoch, das die Wandlungen der Mode seit etwa 150 Jahren siegreich bestanden hat, ist das weltberühmte Kölnische Wasser der Firma Johann Maria Farina in Köln gegenüber dem Jülichplatze. Es enthält in 85 $^0/_0$igem Weingeiste Orangen-, Citronen-, Neroliöl, Bergamottöl und etwas Rosmarinöl. Es bedarf mehrjähriger Lagerung, ähnlich wie beim Weine, um erst den unübertroffenen Schmelz und Wohlgeruch zu erlangen, den die ganze gebildete Welt an ihm bewundert.[1])

Die genannten sind selbstverständlich nicht die einzigen grossen Parfümfabriken in Deutschland, aber diese beiden Beispiele genügen, um Zeugnis von deutscher Intelligenz und deutschem Gewerbefleiss zu geben.

Zur Ehre der heutigen vornehmen Damenwelt muss ich hervorheben, dass sie sich durch eine durchaus massvolle und gewählte Anwendung des Parfüms auszeichnet, wohl in der unbewussten aber durchaus richtigen Erkenntnis, dass der holde Zauber, den das Wesen einer echten deutschen Frau umgiebt, durch keine auffallenden und äusserlichen Hilfsmittel gehoben zu werden braucht.

Anhang 2.

Ueber die gegenwärtigen Kenntnisse vom Ursprung unserer Kulturpflanzen.
Vorgetragen von Herrn Dr. Georg Tischler aus Bonn.

Der Redner führte etwa folgendes aus:

„In den letzten Jahren seien über den Ursprung unserer Kulturpflanzen zum Teil so neue Ansichten aufgekommen, dass das klassische Werk von Viktor Hehn: „Kulturpflanzen und Haustiere“, nicht mehr mit dem Stande der Forschung in Einklang zu bringen ist. Von Schrader und Engler ist daher eine Neubearbeitung dieses Werkes vorgenommen worden, nach der die Heimat unserer Kulturpflanzen etwa wie folgt, zu suchen sei:

Der Wein stammt nicht aus Asien, wie Hehn annahm, sondern ist schon im mittleren Tertiär, zur Zeit der Braunkohlenbildung in Deutschland, Frankreich, England, Island, Grönland etc. gefunden worden. Durch die Eiszeiten wurde er dann auf Südeuropa zurückgedrängt, verschwand aber wohl nie gänzlich aus Europa. Von Asien ist nur seine Kultur zu uns gekommen.

Die Feige hat ein ähnliches Schicksal gehabt wie der Wein. Aus dem Diluvium sind Funde in Europa für sie bekannt geworden, aus dem Tertiär auch aus Westasien, sodass möglicherweise eine prähistorische Einwanderung stattgefunden haben könne. Zu Beginn unserer Geschichte war sie jedenfalls bereits in Europa; von Asien kam dann ebenfalls später ihre Kultur. — Redner geht sodann auf die eigentümliche Befruchtung, die „Caprifikation“ ein, die noch heute in den verschiedenen Ländern verschieden vorgenommen wird.

Der Oelbaum wurde schon im Pliocän bei Bologna gefunden; die Kultur kam auch hier aus Asien, und zwar, wie die Homerischen Gesänge bewiesen, schon in sehr früher Zeit. Heute ist der Baum über ganz Südeuropa und Vorder-Asien bis Beludschistan und dem Pandschab verbreitet, wächst aber stets nur in der Nähe der Meeresküste oder grösserer Seeen (in Italien zum Beispiel: Lago di Garda).

Der Flachs ist, wie auch Hehn schon zugiebt, ein einheimisches Gewächs. Die Kultur war entgegen Hehn'schen Angaben auch schon sehr früh bekannt, wie die Pfahlbautenfunde von Robenhausen in der Schweiz und Lagozza in der Lombardei beweisen. Interessant ist, dass damals aber nur Linum angustifolium für diese Gegenden bekannt war, während in den ägyptischen Gräbern L. usitatissimum gefunden worden ist.

---

1) Auch das Patchouliöl ist eines der wenigen ätherischen Oele, die durch längeres Lagern an Feinheit und Güte gewinnen.

Der Hanf hat seinen Weg im Gegensatz zu den bisher besprochenen Pflanzen von Norden und Osten her in die Kulturwelt genommen. Skythen und Thrakern war er schon sehr früh bekannt, dagegen nicht Aegyptern, Phöniciern, Juden und Griechen bis zu Herodots Zeit.

Von den Getreidearten stammen Weizen und Gerste, wie Körnicke, der beste Kenner dieser Verhältnisse, es annimmt, möglicherweise aus Vorderasien, Roggen und Hafer aus Centralasien. Letztere beiden wurden von den nordischen (germanischen) Völkern schon angebaut, da man in Rom nur Weizen als Getreide schätzte. Sie sind daher vielleicht mit der Einwandernng der Germanen in Europa aus Asien mitgebracht. Die Gerste war den nordischen Völkern ebenfalls frühzeitig bekannt.

Von den Zwiebelarten weiss man, dass Allium sativum sicher wild wächst in einigen Thälern der Dsungarei. A. Scorodoprasum, der Schlangenlauch, dürfte kaum als eine Varietät des vorigen aufzufassen sein, ist aber vorzugsweise in slavischen Landen viel zu finden. Allium Cepa ist von Stokes wild gefunden in Beludschistan, von Thomson in Lahore und Afghanistan. Alle diese Gewürze sind schon früh zu den Kulturvölkern gekommen, da beispielsweise A. sativum schon in Aegypten zur Zeit der Auswanderung der Juden bekannt war. — Redner geht dann darauf ein, dass die Zwiebeln merkwürdigerweise auf die einzelnen Volksstämme ganz verschieden wirken. Neben den grössten Liebhabern derselben (Orientalen, Slaven) stehen solche, die dieselben verabscheuen, wie ursprünglich die Germanen. — Der Senf ist heimisch wohl in Südeuropa, und von dort erst nach Nordeuropa gebracht.

Die Erbse (Pisum sativum) ist bereits in den Pfahlbauten der Schweiz von O. Heer gefunden. Ob sie hier als heimisch anzusehen ist, oder vielleicht schon früh eingeschleppt wurde, ist unbekannt. Noch heute weiss man nicht, wo sie überhaupt wild wächst. Pisum arvense ist dagegen sicher wild wachsend gefunden in Wäldern Nord- und Mittel-Italiens. Die Linse und Saubohne sind schon seit sehr langer Zeit bekannt und in Kultur; sie stammen vielleicht aus Kleinasien. Die Bohnen (Phaseolus) dagegen sind circa seit der Entdeckung Amerikas in Europa eingeführt. Sie sind bereits in altperuanischen Gräbern, ebenso in nordamerikanischen (Arizona) gefunden worden.

Gehen wir jetzt auf die Gurkengewächse ein, so wäre zu erwähnen, dass die Wassermelone (Citrullus vulgaris) heimisch in Südafrika ist, schon sehr früh nach Aegypten gelangte und über den Orient noch in vorchristlicher Zeit über Südeuropa und Asien verbreitet wurde. Die Melone (Cucumis Melo) ist heimisch in Südasien und dem tropischen Afrika, die Gurke (Cucumis sativus) wahrscheinlich in Ostindien. Der Kürbis dagegen (Cucurbita Pepo) stammt aus Amerika entgegen der Annahme von Hehn.

Von Obstgewächsen sind Birnbäume einheimisch für Mitteleuropa; ebenso gewisse Prunus-Arten, wie Pr. insititia (Kriechel oder Haferschlehe), da Heer Kerne davon in den Pfahlbauten von Robenhausen entdeckte. Was die Kirschen anbetrifft, so ist Prunus Cerasus ein asiatischer Baum (bekannt ist ja, dass Lucullus ihn nach seinem Siege über Mithridates mitbrachte), Prunus avium dagegen wohl einst im mittleren Europa einheimisch, wie wieder Pfahlbautenfunde beweisen. Die Essbarkeit dieser Frucht war in Rom aber bis auf die Zeit des Lucullus unbekannt. Der Pfirsich hat wahrscheinlich seine Heimat in China, und kam durch Vermittelung der Parther erst nach Rom. Die Aprikose stammt nicht, wie ihr Name Prunus armeniaca besagt, aus Armenien, sondern aus Turkestan und der Mongolei. Sie gelangte etwa gleichzeitig mit dem Pfirsich ins Abendland.

Die Citronen, Pomeranzen, Apfelsinen, die jetzt für Südeuropa so charakteristisch sind, gelangten doch erst verhältnismässig sehr spät hierher. Die Citrone wächst wild am Fusse des Himalaya; sie kam nach Aegypten erst zur römischen Kaiserzeit; die Pomeranze wurde erst unter den arabischen Khalifen eingeführt. Die Apfelsine (Orange) stammt aus China, wurde durch Vermittelung Mittelasiens (der „medische Apfel“) ziemlich früh nach Rom gebracht. In Sagen kommen die Orangen vielleicht als „Aepfel der Hesperiden“ vor, vielleicht sind hierunter aber auch die Quitten zu verstehen. Die Quitte (Cydonia vulgaris) wächst sicher wild im Kaukasus, Armenien, Kleinasien, vielleicht auch ursprünglich in Griechenland und Thracien. Im Altertum war sie bei weitem beliebter als in der Neuzeit. — Das Gleiche gilt vom Granatapfelbaum (Punica granatum), der als Symbol der Aphrodite heilig war. Wild wächst er wahrscheinlich in eben den Gegenden wie die Quitte, nur geht seine Verbreitung weiter nach Asien hinein. Jetzt ist er in ganz Südeuropa (bis Südtirol hinauf) verbreitet und ist geradezu ein charakteristischer Baum für die genannten Länder geworden.

Der Lorbeer, den Hehn wieder aus Asien gebracht wissen will, ist bereits am Ende der Tertiärzeit in Italien und Südfrankreich wild gewachsen. Vor den Eiszeiten waren bekanntlich andere Laurus-Arten über ganz Europa, ja bis Grönland zu finden.

Die Myrte ist paläontologisch zwar nicht in Europa aufgefunden, aber man findet sie so häufig an Stellen, die ganz fern der Kultur liegen, in Südeuropa, dass man an ihrem Indigenat nicht zweifeln darf.

Der Buchsbaum, der vielfach zum Ersatze der Myrthe dienen muss, ist ein altes germanisches und slavisches Kulturgewächs. Zahlreiche Tertiärfunde bestätigen seine ehemalige grössere Verbreitung in Europa.

Die Rose soll nach einigen bekannten Stellen des Alten Testamentes schon in Phönicien und Palästina verbreitet gewesen sein. Doch ist diese Annahme („Rose von Saron") durch eine falsche Deutung Luthers entstanden. Das hebräische Wort „susan" bedeutet nach Hehn nicht Rose, sondern Lilium bulbiferum. Die Gartenrose soll aus Centralasien stammen und in den Formenkreis von Rosa gallica bezw. von moschata gehören. Sie war den Griechen früher bekannt als den Phöniciern und Juden.

Wo die weisse Lilie (Lilium candidum) einheimisch ist, ist auch nicht recht bekannt. Nach Boissier soll sie auf den Gebirgen des Libanon wild wachsen. In die römisch-griechische Kulturwelt ist sie etwa zur selben Zeit wie die Rose gekommen.

Redner erwähnt dann die eigentümliche Thatsache, dass Rose und Lilie im Altertum als Bilder des heiteren, sonnigen Lebensgenusses galten, dass sie dagegen im asketischen Mittelalter himmlische Freuden symbolisieren mussten. Charakteristisch für das Mittelalter ist ferner, dass auf allen Bildwerken, auf denen Lilien vorkommen, die Pistille fehlen.

Gehen wir noch auf einige Bäume ein, so wollen wir zuerst als Fürsten unter ihnen die Palmen, und zwar die hier allein in Betracht kommende Dattelpalme erwähnen. Sie soll nach Engler auch schon in vorhistorischer Zeit von den Canaren bis Beludschistan hin zu finden gewesen sein. Hehn wollte sie nur für Iran als einheimisch ansehen. Wo sie in Europa vorkommt, ist sie bekanntlich überall angepflanzt.

Die Cypresse, ein Baum, ohne den man eine italienische Landschaft sich heute nicht denken kann, wuchs ursprünglich wild nur auf dem Libanon und in Cilicien. Doch schon sehr früh wurde sie vom Menschen über Griechenland nach Italien gebracht. Sie diente den Alten als Symbol für den Tod. Die Pinie ist im Gegensatz zur Cypresse sicher überall in Südeuropa als ursprünglich anzusehen. Die Platane, der vornehmste Baum der Römer (Platanus orientalis), wächst wild von Iran bis zum Libanon. Die jetzt bei uns hin und wieder angepflanzte Platane ist Platanus occidentalis, die von Amerika zu uns gekommen ist. Man findet sie namentlich am Rhein und in den Vogesen in grosser Menge kultiviert.

Der Maulbeerbaum (Morus nigra) kommt wild vor im südlichen Transkaukasien. Nach dem Westen gelangte er wahrscheinlich zur Zeit der attischen Tragiker, wurde aber dann sehr rasch beliebt seiner süss-säuerlichen etwas fade schmeckenden Früchte wegen und verbreitete sich sehr rasch über die ganzen Mittelmeerländer. Die Mandeln sind sicher wild in Afghanistan, dagegen die Walnüsse in Südeuropa und Asien.

Die essbare Kastanie ist ein alter charakteristischer Baum für die ganze nördliche Halbkugel. Man hat von ihr Funde aus dem Tertiär für Nordamerika, ganz Europa und Asien bis zur Insel Sachalin konstatiert. Die Glacialperiode schränkte ihr Vorkommen bedeutend ein, für Europa z. B. auf den Teil südlich der Alpen. Wo sie jetzt in nördlicher gelegenen Gebieten Waldbestände bilden, wie z. B. in den Vogesen, ist dies durch die Cultur hervorgerufen.

Die Rosskastanie, die wild auf der Balkanhalbinsel und in Westasien wächst, wurde erst durch die Türken nach dem Abendlande gebracht.

Bereits mehrmals sind wir auf Culturpflanzen zu sprechen gekommen, die uns erst das Mittelalter bescherte. Wir wollen noch einige weitere erwähnen: so zunächst den Hopfen, der wunderbarerweise erst zu dieser Zeit uns von den Slaven gebracht wurde. Von grösserer Wichtigkeit sind aber Reis, Kartoffeln und Mais. Das erste dieser drei jetzt so unentbehrlichen Gewächse stammt vermutlich aus Indien, wurde durch die Araber über Nordafrika nach Spanien gebracht und erlangte dann rasch grosse Verbreitung. Jetzt wird der Reisbau wieder in Südeuropa nach Möglichkeit eingeschränkt, weil er wegen der sumpfigen Bodenverhältnisse, die zu seiner Kultur nötig sind, ein Fiebererreger in hohem Maße ist.

Die Kartoffel und der Mais stammen wie bekannt aus Amerika. Beide bildeten in Europa bald einen Ersatz für die viel kostspieligeren Cerealien. Ein weiterer Ersatz dafür, der aus den slavischen Landen kam, ist der Buchweizen.

Die Türkenherrschaft bescherte uns von Kulturpflanzen vornehmlich neue Blumensorten, wie Tulpen und Nelken; die Entdeckung Amerikas neben den schon erwähnten Pflanzen (Bohnen, Kürbis,

amerik. Platane, Mais, Kartoffel) u. a. den wilden Wein, die Kapuzinerkresse, Lebensbäume' Weymouthskiefer, Robinia Pseudacacia, Catalpen, Magnolien und Yuccaarten. Besonders mag noch erwähnt werden der Tabak, dessen Verbreitung ja jetzt ungemein gross ist, ferner die Agave und der Opuntienkaktus. Letztere beiden Gewächse sind für Südeuropa in so hohem Masse charakteristisch geworden, dass man sich ohne sie eine mediterrane Landschaft kaum vorstellen kann, was vielfache Anachronismen, besonders auf historischen Gemälden, verursacht. Bekannt ist ja, dass sie zum Beispiel auf Prellers Wandgemälden aus der Odyssee vorkommen!"

Redner geht zum Schluss noch darauf ein, wie menschliche Kultur oft in hohem Maße die Vegetation, ja den ganzen Charakter eines Landes verändern kann. Als Beispiel wählt er nach Hehn Südeuropa. Alle die jetzt so charakteristischen Gewächse, wie Cypresse, Granatapfel, Agave, Citrone, Apfelsine etc. sind erst durch die Menschen dorthin gekommen, sind also durchaus synanthrop. — Indessen ist in diesem Kapitel noch manches problematisch und harrt weiterer Aufklärung. Vor allem ist der Zusammenhang zwischen dem fossilen prähistorischen Vorkommen und dem Auftreten in historischer Zeit nicht recht ersichtlich.

Bericht über die monatlichen Sitzungen des Preussischen Botanischen Vereins im Winter 1899/1900.[1])

Die erste Sitzung im Wintersemester 1899 fand unter dem Vorsitz des Herrn Landgerichtsrat Grenda im Restaurant „Zum Franziskaner" am 20. November statt. Herr Grenda teilt mit, dass der bisherige Vorsitzende, Herr Professor Dr. Jentzsch infolge seiner Berufung als Landesgeologe an die Königliche geologische Landesanstalt in Berlin von Königsberg geschieden ist und der Vorstand ihn wegen seiner Verdienste um den Pr. Botanischen Verein zum Ehrenmitgliede ernannt hat. Dr. Abromeit berichtete sodann über einen in Gesellschaft des Herrn Apotheker Erich Perwo angestellten Ausflug am 19. November nach der Caporn'schen Heide, besonders nach Vierbrüderkrug, wobei noch über 30 blühende Pflanzen gesammelt wurden, die zur Vorlage gelangten. Ausserdem wurden seltenere Pflanzen, insbesondere Farbenabänderungen mehrerer rot- und blaublütiger Pflanzen demonstriert, die von Herrn Postverwalter Phoedovius um Orlowen gesammelt und dem Verein übergeben worden waren. Vorgelegt wurde Elaeagnus argentea Pursh in mehreren fruchtenden Exemplaren, bei Cranz in Ostpr. verwildert gefunden. Auf der kurischen Nehrung am Sandkruge, gegenüber Memel, ist dieser Kleinstrauch schon vor längerer Zeit (1848 sammelte ihn Hensche zuerst) mehrfach verwildert beobachtet worden. Herr stud. jur. Tischler demonstrierte u. a. Brassica elongata Ehrh. b. armoracioides Czern. Rapistrum perenne, Sinapis dissecta Lagasca vom Kaibahnhof. Herr Lehrer Thielmann legte einen riesigen Polyporus aus dem Glacis bei Königsberg auf Birkenwurzeln gewachsen vor, dessen Hüte dachziegelförmig übereinander lagen und der nach gütiger Mitteilung des Herrn Paul Hennings in Berlin zu P. picipes gehört, obgleich er durch seine riesigen Dimensionen vom Typus dieser Art abweicht. Herr Oberlehrer Vogel besprach neuere Erscheinungen auf dem Gebiete der botanischen Literatur. Herr Lehrer Gramberg demonstrierte hierauf mehrere Adventivpflanzen, die er auf dem Kaibahnhof gesammelt hatte, die bereits genannt worden sind, ferner Formen von Lamium amplexicaule und L. hybridum, Buchen- und Lindenzweige, deren Blätter mit Zäpfchengallen bedeckt waren, Conium maculatum mit breit verbändertem Stengel, weissrandige Pastinakblätter, eine Rotkleestaude mit 3—5zähligen Blättern, Matricaria inodora mit lauter Zungenblüten und daher gefüllt erscheinenden Köpfen aus der Umgegend von Thorn. Schliesslich teilte Herr Polizeirat Bonte mit, dass er am 20. November auf dem Kaibahnhof noch 25 blühende Pflanzen beobachtet habe, wovon er einen ansehnlichen Strauss zur Sitzung mitgebracht hatte.

Die zweite Sitzung fand am 18. Dezember im Theater-Restaurant statt. — Es erfolgten durch Dr. Abromeit einige Vorlagen aus der neueren Fachliteratur, u. a. auch die Denkschrift über die Entwikelung Kameruns im Jahre 1897/98, die dem Verein von der Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes im Juni d. J. zugegangen war. Darin beanspruchte das meiste Interesse der Jahresbericht über den botanischen Garten und die Versuchspflanzung in Viktoria, erstattet vom Direktor des botanischen

1) Unter Benutzung der Referate der Allgemeinen Botanischen Zeitschrift herausgegeben von A. Kneucker in Karlsruhe, sowie nach der Königsberger Hartungschen Zeitung.

Gartens, Herrn Dr. Paul Preuss, unserem hochgeschätzten Mitgliede und ehemaligen Kommilitonen der Albertina, unter dessen bewährter Leitung die Kulturen tropischer Nutzpflanzen vorzüglich gedeihen. Am Schlusse befindet sich ein reichhaltiges Verzeichnis der dort kultivierten Pflanzen mit Angaben über Heimat und Bemerkungen über Verwendbarkeit unter Anführung volkstümlicher Namen etc. Sodann erfolgte unter Demonstrationen ein Vortrag über Abänderungen einiger Arten der Gattung Pinus. Insbesondere wurden mehrere Formen, die nach den Zapfen unterschieden werden, von Pinus silvestris, sowie der auf den Dünen der Nehrungen mit Erfolg kultivierten P. montana Mill. eingehender behandelt. Von letzterer wird besonders die Form a) uncinata Rchb., „Hakenkiefer" viel angetroffen, auch in den Unterformen rostrata Ant., rotundata Ant. und Uebergängen zur Form b) Pumilio Haenke. Letztere findet sich in den Dünenkulturen ebenfalls, aber nur eingesprengt. Die Höhe der Haken-, bezw. Zwergkiefer wechselt je nach der Lage des Standortes. Während sie an exponierten Stellen auf der hohen Düne, wie zum Beispiel auf den Bruchbergen bei Rossitten, nur niedrig bleibt, wird sie an geschützteren Stellen in Dünenwaldungen bei Memel, Nidden, Cranz, Neuhäuser und auf der frischen Nehrung ein kleiner Baum von mehreren Metern Höhe und oft sehr breitem Umfang der Krone. — Hierauf wurden zwei eigenartig entwickelte, verbildete Fruchtträger von Hymenomyceten vorgelegt, die höchst wahrscheinlich zu Polyporus fomentarius gehörten. Das eine Exemplar besass die Form und Grösse einer schlanken braunen Hand mit 5 teilweise getrennten fingerförmigen Fortsätzen, während das andere einem schwach gekrümmten, vielfach wulstigen Unterarme glich. Das letztere Stück zeigte an einigen Stellen bereits die Anfänge der Röhrenschicht, während das ersterwähnte völlig steril war. Diese abormen Bildungen sind von einem Arbeiter an Stämmen im Wehlauer Stadtwalde entdeckt und von Herrn Lehrer Baenge in Wehlau eingesandt worden. Monstrose Bildungen von Hymenomyceten, meist aus den Gattungen Polyporus und Lentinus, wurden im Vereinsgebiet bereits von Loesel (1654) beobachtet und beschrieben. In Loesels Flora Prussica (ed. Gottsched Regiom. 1703) befinden sich auf Tab. 17 zwei derartige Monstrositäten, aus Bienenstöcken herrührend, abgebildet und werden auf S. 99 beschrieben. Auch in Helwing's Flora quasimodogenita 1712 und im Supplementum Fl. Pruss. 1726 werden einige monströse Bildungen von Pilzkörpern meist ausführlich beschrieben, doch ist es wohl kaum möglich, ans den Beschreibungen etwa die Pilzart zu erkennen. Schon vor mehreren Jahren wurde auf einer Vereinssitzung ein geweihartig entwickeltes Mycel von Lentinus lepideus demonstriert, das aus einem unterirdischen Kellerraum hierselbst stammte. Konrektor Seydler fand vor vielen Jahren abnorm gewachsene Exemplare dieses Pilzes in der Mühle Bahnau, wo sie aus Balken hervorsprossten. Sehr wahrscheinlich kommen derartige monstrose Bildungen öfter vor, doch gelangen sie nur in selteneren Fällen zur Kenntnis. Herr Oberlehrer Vogel referierte sodann über eine Arbeit Angström's über finnische Moore und deren subfossile Flora. Schliesslich machte Herr Lehrer Gramberg einige Mitteilungen über volkstümliche Namen und Verwendung einheimischer Pflanzen wie zum Beispiel Kreuzdorn, Schöllkraut, Hartheu oder Jesuwundenkraut (Hypericum perforatum) als „Arnika", Sarothamus scoparius heisst „Gehrkestrauch" in Hinterpommern und die Bezeichnung „Zittwersame" wird für Rainfarrn (Tanacetum vulgare) bei Putzig gebraucht. Equiseten werden vom Volke zuweilen „Hermus" genannt. In der Kassubei sagt man, nach Herrn Lehrer Paschke in Dirschau: „Wer Mittags Pastinak isst, sieht abends alles doppelt", was sich wohl auf die schwach narkotischen Eigenschaften der Pastinakwurzel beziehen mag.

Die dritte Sitzung am 15. Januar 1900 im Theater-Restaurant. Vorsitzender Herr Landgerichtsrat Grenda. Der Schriftführer des Vereins, Dr. Abromeit, gab einen ausführlichen Rückblick über die botanischen, speziell floristischen Leistungen im Vereinsgebiet während des verflossenen Jahrhunderts unter Vorlegung von leicht orientierenden Uebersichtskarten, auf denen er die botanisch erforschten Teile von Ost- und Westpreussen bezeichnet hatte. Trotz eifriger planmässiger Durchforschung des Gebiets seit 1871 durch den Pr. Botan. Verein und durch den seit 1878 bestehenden Westpr. Botanisch-zoologischen Verein bleibt noch viel zu thun übrig. Um einen Ueberblick über die bisherigen Ergebnisse zu erhalten, werden dieselben, wie bekannt, in Form einer Flora herausgegeben. Es bedarf jedoch rüstiger und unermüdlicher Thätigkeit geeigneter Forscher, um die noch bestehenden grossen Lücken zu füllen. Hoffentlich wird im neuen Jahrhundert, unter Voraussetzung für solche Forschungen günstiger Verhältnisse, das durch Caspary begonnene Unternehmen der Vollendung entgegengeführt werden. Eine ausführlichere Darlegung soll späterhin besonders gegeben werden. Sodann demonstrierte Herr stud. jur. Fritz Tischler einige bemerkenswerte Pflanzen aus der Umgegend von Losgehnen bei Bartenstein. Es waren darunter schmalblättrige Formen von Centaurea Jacea, die schon durch von Klinggraeff I als var. linearifolia bezeichnet worden sind; ferner eine Form des gemeinen Cirsium lanceolatum Scop.

mit weit herablaufenden Blatträndern und auffallend kleinen Köpfen, sowie ein anderes Exemplar mit fast weissen, kleinen Früchten und dadurch an C. nemorale Rchb. erinnernd, aber ohne weissfilzige Blattunterseiten. Der Vortragende legte ausserdem Erythraea pulchella, mit Rosettenblättern bei Losgehnen gefunden, ferner mehrere Formen von Euphrasia stricta von Wettstein vor, die mancherlei Abweichungen zeigten. Vorgelegt wurde ferner eine kleine Kollektion exotischer Pflanzen, die Herr Oberlehrer Dr. Nanke gelegentlich eines Aufenthaltes in Oberitalien zur Weihnachtszeit in Anlagen von Gardone im Freien grösstenteils blühend oder fruchtend gesammelt hatte. Es waren darunter Laurus nobilis, Eriobotrya Japonica Linbg., Arbutus unedo, Viburnum tinus, Laurus camphora, Eucalyptus globulus und mehrere kultivierte Coniferen. Zum Schluss demonstrierte Herr Apotheker Roerdansz mehrere von ihm hergestellte photographische Aufnahmen von blühenden Obstbäumen und landschaftlich interessanten Partieen aus Litauen, speziell aus dem Memelgebiet. (Memelufer bei Ober-Eisseln, Rombinus etc.) Eine bemerkenswerte photographische Aufnahme rührte aus dem Dorfe Schuppinnen bei Ragnit her. Das Bild zeigte einen starken, über 3 m hohen Birkenstamm als „Ueberpflanze“ auf einer alten Weide, durch deren hohlen Stamm die Birke hindurchgewachsen war. Herr Roerdansz übergab letzteres Bild für die Sammlung des Pr. Botanischen Vereins als Geschenk.

Die vierte Sitzung fand im Theater-Restaurant am 19. Februar 1900 statt. Herr Lehrer Gramberg demonstrierte mehrere bemerkenswerte Pflanzenfunde und monströse Bildungen, die er auf vereinzelten Ausflügen im vergangenen Sommer um Königsberg, Danzig und Thorn beobachtet hatte. Er legte u. a. vor Phleum pratense mit doppelter Rispe, Carum Carvi mit deutlich entwickelten Hüllblättern, ferner die häufig kultivierte Zierpflanze Campanula pyramidalis mit laubartig verbildetem Kelch, sowie Vergrünungen der Aehrchen von Dactylis glomerata. Herr Apotheker Roerdansz hielt einen Vortrag über die chemischen Vorgänge während der Keimung von etwa 30 Samen meist von Leguminosen unter Bezugnahme auf seine im pharmazeutisch-chemischen Laboratorium unter abgeänderten Bedingungen angestellten Versuche, von denen er einige während seines Vortrages wiederholte. Mit Rücksicht auf den Raum kann hier ausführlicheres über die Versuche nicht gebracht werden. Herr Oberlehrer Vogel legte neuere Fachliteratur vor und demonstrierte ein Exemplar von Papaver bracteatum, bei dem bekanntlich oft nahezu sämtliche Staubblätter in Pistille umgewandelt werden. Die oberwärts in Fruchtknoten verwandelten Filamente hängen an der Basis zusammen. Auch demonstrierte der Vortragende eine Monstrosität von Cyclaminus Coum mit beblätterten Blütenstielen und teilweise verbildeten Blüten, die ihm von Herrn Dr. Sommerfeld gütigst übersendet worden war. Herr Apotheker Perwo hielt einen Vortrag über die Flora der Nordseeinseln, die er gelegentlich eines Ausfluges kennen gelernt hatte. Insbesondere schilderte der Vortragende die Pflanzenwelt des Watts und der Geestwiesen und legte verschiedene Formen von Salicornia herbacea, sowie Suaeda maritima Dumort. vor, die er nicht selten durcheinander wachsend angetroffen hat; ferner Obione portulacoides meist in halbstrauchigen Exemplaren an den Gräben im Watt. Etwa 0,50 m hohe Exemplare stammten von der Insel Trieschen her, wo dieser Halbstrauch bislang nicht bemerkt worden war. Einen grossen Schmuck gewährt jenem Gebiet die stattliche, oft in grosser Menge vorkommende Statice Limonium, die ganze Strecken durch ihre roten Blüten kennzeichnet. Festuca thalassica Kunth (Glyceria maritima M. u. Koch) findet sich in ungeheurer Menge auf dem Watt und bildet auf manchen Halligen den hauptsächlichsten Graswuchs. Die wilde Sellerie, Apium graveolens kommt besonders in Junceten der Halligen vor, wie zum Beispiel auf Spiekeroog. Die sehr veränderliche Plantago maritima wächst dort in schmal- und breitblättrigen, zwerg- und riesenhaften Exemplaren mit teils ganzrandigen, teils vereinzelt gezähnten Blatträndern. Während diese Wegerichart bezüglich des Standorts weniger wählerisch ist, wächst Pl. Coronopus stets nur auf niedrigen Ameisenhügeln. Atriplex litoralis, Artemisia maritima und Epipactis palustris kommen nicht selten vor, desgleichen Pirola minor und P. rotundifolia, nebst ihren nur von den ostfriesischen Inseln bekannten Abänderungen (P. minor arenaria Lantzius et Nöldecke und P. rotundifolia b) arenaria Koch). Narthecium ossifragum wurde nur einmal auf einer Geestwiese auf Amrum bemerkt. In der nördlichen Vogelkoje auf der Insel Sylt fand der Vortragende, wahrscheinlich durch Vögel dorthin verschleppt, vor: Polygonatum multiflorum, Osmunda regalis und Lonicera Caprifolium. Neu für Amrum ist Centaurea Jacea und für Föhr Sparganium neglectum Beeby; letzteres in einigen Gräben entdeckt. Zum Schluss legte Dr. Abromeit das neuerdings bei Borntraeger in Berlin erschienene forstbotanische Merkbuch von Herrn Professor Dr. Conwentz vor. Die in handlichem Taschenbuchformat erschienene Zusammenstellung wurde auf Veranlassung des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten herausgegegen und

eignet sich in erster Linie für den Forstmann und Waldbesitzer. In dem Büchlein werden berücksichtigt die in Westpreussen beobachteten selteneren oder bemerkenswertesten Holzpflanzen, wie zum Beispiel die Trauerfichte, früher auch Säulenfichte, jetzt „Kaiserfichte“ genannt im K. Fortrevier Stellinen, die grosse Linde am Bahnhof von Sedlienen, Elsbeere, Eiben, zweibeinige Bäume, Beutekiefern etc., von denen eine Anzahl wohlgelungener charakteristischer Abbildungen dem Text beigegeben werden. Der Wert dieses Büchleins wird dadurch erhöht und wird hoffentlich zu emsigen Nachforschungen in dieser Richtung auch in weiteren Kreisen anregen.

Die fünfte Sitzung fand am 19. März 1900 im „Sängerheim“ statt. Vorsitzender Herr Landgerichtsrat Grenda. Dr. Abromeit legte einige bemerkenswerte Pflanzen aus der Sammlung des Herrn Rektors Heym in Briesen, Westpr., vor. Die Flora des Kreises Briesen wurde besonders in den westlichen und südlichen Teilen bereits seitens des Preussischen Botanischen Vereins durch die Herren Apotheker Eugen Rosenbohm 1879 und 1881, Professor Dr. Caspary 1882 und Dr. Paul Preuss 1883 untersucht und die Resultate in den Jahresberichten des Vereins (Schriften der Physik.-ökonom. Gesellschaft) veröffentlicht. Mehrere auch in pflanzengeographischer Hinsicht wichtige Funde wurden bereits damals konstatiert. Bekanntlich wurde in einem unfern von Czystochleb bei Briesen gelegenen sumpfigen See die seltene Aldrovandia vesiculosa im Sommer 1882 durch Caspary entdeckt. Seither ist ein zweiter Fundort dieser interessanten Pflanze in unserem Gebiet nicht konstatiert worden. Herr Rektor Heym hat speziell die nähere Umgebung von Briesen, die durch kleinere Waldungen, Moore, Seeen und Wiesen ausgezeichnet ist, untersucht. Von seinen Pflanzenfunden wurden u. A. demonstriert: Eryngium planum am Wege vom Gut Nielub zum Walde, dort schon selten, im Weichselgelände dagegen verbreitet, Cucubalus baccifer Gebüsch des Snielkabruches, Sarothamnus scoparius nur eine Stelle im Walde am Gute Czystochleb, Anemone silvestris, Laubwald am Snielkabruch, Lathyrus tuberosus von einer Waldlichtung (an einem ungewöhnlichen Standorte), Cephalanthera rubra, die weiterhin im nördlichen Gebiet sehr selten ist, Lysimachia vulgaris fr. Klinggraeffii mit 5 tief orangefarbenen Flecken am Grunde der Blumenkrone an feuchten Stellen des Nieluber Waldes, Gentiana pneumonanthe in der normalen schmalblättrigen Form mit fein zugespitzten Blumenkronzipfeln vom trockenen Standorte und in der breitblättrigen fr. latifolia Scholler mit länglich-eiförmigen bis 18 mm breiten mittleren Stengelblättern und stumpflichen oder wenig spitzen Blumenkronzipfeln im Snielkabruch bei Rosenthal, Cypripedium Calceolus, nur auf der Ostseite des Szurekbruches, ferner Coralliorrhiza innata unter Juniperus communis ebendaselbst angetroffen, was selten beobachtet worden sein dürfte, da Coralliorrhiza sonst nur an feuchten, moosigen Stellen oder auf humosem Boden vorkommt. Orobanche elatior Sutt. Hügel mit Kiefernbeständen am Snielkabruch. Sedum reflexum wurde in der bei uns und in Westpreussen wild konstatierten fr. rupestre L. an seinem östlichsten Vorkommen im Gebiet von Herrn Rektor Heym gesammelt. Leider müssen wir es uns aus Mangel an Raum versagen, schon in diesem Jahre über die Flora des Nieluber Waldes Ausführlicheres zu bringen. Der Vortragende erwähnte ferner, dass nach einer brieflichen Mitteilung des Herrn Kneucker in Karlsruhe der auf dem Hochmoor bei Schwentlund vorkommende Scirpus caespitosus L. auf Grund Palla'scher Untersuchung mit Trichophorum austriacum Palla identisch ist. Bisher war diese erst vor wenigen Jahren durch Palla aufgestellte Art aus Deutschland nur für Schlesien bekannt; indessen dürften viele unserer Funde des alten Scirpus caespitosus L. hierher gehören, worüber später mehr. In pflanzengeographischer Hinsicht reihen sich unsere Fundorte sehr gut an diejenigen des russischen Balticums an. Tr. austriacum ist ausserdem bisher bekannt aus Oesterreich, Bayern, Schlesien, Italien, Schweiz, französ. Mittelgebirge, Norwegen, Lappland, Grönland, Nordamerika und Himalaya, während die Verbreitung des T. germanicum im deutschen Mittelgebirge durch das deutsche Flachland bis in das skandinavische nnd französische Tiefland sich erstreckt. Zur Vorlage gelangte ferner die neueste Doppellieferung (8 und 9) der Synopsis der mitteleuropäischen Flora von Ascherson und Graebner, worin ein Teil der Gramineen sehr eingehend behandelt worden ist. Besonders sind es die formenreichen Arten der Gattungen Agrostis, Calamagrostis, Avena, Aera etc., die hier ausführliche Berücksichtigung gefunden haben. Sehr interessant sind auch die Erörterungen über die Heimat des Saathafers auf S. 232 und 233, wonach die Koernicke'sche Annahme, dass der Hafer aus Südosteuropa oder auch wohl aus dem westlichen Asien herstamme, die grösste Wahrscheinlichkeit haben dürfte. Herr Apotheker Erich R. Perwo besprach neuere Erscheinungen aus dem Gebiete der Fachliteratur. Herr Lehrer Baenge in Wehlau hatte einige bemerkenswerte Funde aus der Flora von Wehlau eingesandt, worunter bemerkenswert waren: Orobanche arenaria Borkh. vom Gerichtsberg bei Wehlau, leider ohne Nährpflanze und nur in einem Exemplar gefunden, Scutellaria hastifolia von

Tapiau, Allium Scorodoprasum vom Gerichtsberge bei Wehlau, Calamagrostis arundinacea + epigea aus dem Wehlauer Stadtwald, Euphorbia virgata Waldst. et Kit. vom Alleufer bei Wehlau (Adventivpflanze), Nonnea pulla DC. als Adventivpflanze an der Chausseeböschung auf der Strecke von Tapiau nach Eisingen beobachtet und ferner als dort seltene Adventivpflanze Papaver Rhoeas.

Die sechste Sitzung fand am 23. April 1900 im „Sängerheim“ statt. Herr Oberlehrer Gustav Vogel sprach über einige neuere bemerkenswerte Arbeiten auf dem floristischen Gebiet, u. A. über die seltenen durch Geisenheyner beobachteten Farnformen, sowie über die durch Krazan ausführlich behandelten Formen von Knautia arvensis, von denen die meisten in der Kultur sich als unbeständig erwiesen haben. Der Vortragende machte auf die durch Warnstorf, Ascherson, Grütter u. a. beobachtete Einwanderung des Bidens connatus aufmerksam, der östlich von der Weichsel bisher noch nicht beobachtet worden ist, und verweist auf die durch Ascherson im Mecklenburger Archiv veröffentlichten Resultate. Bekanntlich hat Grütter diesen aus Nordamerika stammenden Zweizahn 1895 bei Bromberg entdeckt (vergl. Jahresbericht 1895/96 S. 4—5). Auch auf den in Europa weiter vordringenden Bidens frondosus, der seit 1896 bei Hamburg, Rathenow, Potsdam und von Dr. Graebner bei Lenzen bei Elbing festgestellt worden ist, wurde vom Vortragenden hingewiesen. — Dr. Abromeit demonstrierte hierauf einen durch sehr starke Knospen-, bezw. Sprossbildung ausgezeichneten Wipfeltrieb von Picea alba Link. Letztere wird in den Dünenwaldungen und auch sonst auf Sandboden viel kultiviert und erträgt unser Klima sehr gut. Das vorgelegte Exemplar war den Dünenwaldungen von Cranz entnommen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass der Wipfeltrieb im Frühlinge die Nadeln verloren hatte, worauf sich, wie bei der gewöhnlichen Fichte, eine gesteigerte Produktion von Knospen und Trieben aus den schlafenden Augen der Schimmelfichte einstellte. Eine derartige reichliche Triebsbildung aus schlafenden Augen wurde bei Picea excelsa bereits von Robert Hartig beobachtet und „Ersatztriebsbildung“ genannt. Die Ersatztriebe entwickeln sich nach voraufgegangener Entnadelung, z. B. durch Raupen, besonders bei der gemeinen Fichte sehr oft. Die Blätter zeigten bei P. alba am Grunde der Ersatztriebe eine ungewöhnliche Breite und waren an der Spitze teilweise ausgerandet. Zur Vorlage gelangten ferner ein durch Verwitterung macerierter Wurzelstock des Wasserschierlings (Cicuta virosa) mit gut erhaltenen Gefässbündeln, aus dem Nachlasse unseres verstorbenen Ehrenmitgliedes Scharlok in Graudenz u. m. a. Zum Schluss wurden mehrere Pflanzen von der Kergueleninsel demonstriert, die von Herrn Dr. Vanhöffen gelegentlich der Tiefsee-Expedition der „Valdivia“ dort gesammelt worden waren, wie z. B. der „Kerguelenkohl“ Pringlea antiscorbutica Hook., Poa Cookii Hook., P. Kerguelensis Hook., (non Steud.) Festuca erecta D'Urv., Acaena adscendens Vahl nebst A. affinis Hook., welche nur eine Form der ersteren vorstellt und etwas an unseren Wiesenknopf erinnert, ferner Colobanthus Kerguelensis Hook., Ranunculus crassipes Hook., R. trullifolius, Blechnum Penna-Marina Poir. (Lomaria alpina), Azorella Selago etc.

Die siebente Sitzung fand am 14. Mai 1900 in „Julchenthal“ statt. Herr Professor Saltzmann in Pillau machte briefliche Mitteilung von dem Vorkommen von Viscum album auf Birken in Rosenthal bei Fischhausen. Im Vereinsgebiet kommt die Mistel auf den verschiedenartigsten Holzpflanzen vor, jedoch wurde sie auf der Eiche und auf der Fichte (Picea exelsa) nachweislich noch gar nicht, auf der Kiefer sehr selten und auf Birken verhältnismässig wenig beobachtet, so z. B. an einigen Stellen bei Sensburg nach Herrn Dr. Hilberts Mitteilungen. Am meisten kommt die Mistel hier auf Populus monilifera, Tilia cordata und Sorbus aucuparia vor. Nachdem ein Anschreiben des Herrn Dr. Klinge aus Petersburg betreffend Sammlung und Zusendung einheimischer Orchideen aus der Verwandtschaft der Orchis incarnata, O. maculata und O. latifolia verlesen worden war, machte Herr Postverwalter a. D. Phoedovius einige floristische Mitteilungen. Er legte u. a. eine Kollektion der Gentiana Amarella b. uliginosa Willd. vor, die er vor 20 Jahren im Kreise Pillkallen bei Willuhnen, Ostpr., gesammelt hatte. Auf einer Torfwiese daselbst hatte er in Gesellschaft der im Gebiet verbreiteten, erwähnten Form auch zwei Exemplare der östlich von der Weichsel bisher noch nicht beobachteten G. campestris gefunden, die er demonstrierte. Immerhin muss letztere Art bei uns sehr selten sein, da sie während der planmässigen Erforschung einzelner Kreise noch niemals in Ost- und in Westpreussen östlich von der Weichsel bemerkt worden ist. Ausserdem demonstrierte Herr Phoedovius eine Form der Cardamine pratensis, die sich der fr. acaulis sehr nähert. Herr Lehrer Thielmann referierte über botanische Literatur. Von dem wissenschaftlichen Lehrer Herrn Karl Braun erfolgten Mitteilungen über starke Bäume, u. a. über die ältesten und stärksten deutschen Exemplare der Gleditschia (Gleditschia triacanthos) im Park von Oranienburg, wo er auch einen bemerkenswerten Fall von

Verwachsung eines Lindenastes mit einem Eichenstamm beobachtete und eine Skizze derselben vorlegte. Hierauf demonstrierte der Vortragende Früchte und Samen von exotischen Pflanzen. Herr Oberlehrer Vogel legte neuere Fachliteratur vor und besprach einige bemerkenswerte Arbeiten. Dr. Abromeit zeigte mehrere seltenere Pflanzen vor, die Herr Lehrer Hans Preuss in diesem Jahre an neuen Fundorten im Kreise Pr. Stangard in Westpreussen entdeckt hatte. Es waren darunter Cladium Mariscus vom Niedatzsee und Ostrowitter See bei Neu-Bukowitza. In der Nähe des ersteren hat er auch das im Vereinsgebiet seltene Equisetum variegatum Schleich. konstatiert, das in Westpreussen westlich der Weichsel an drei Standorten, in den Kreisen Schwetz und Pr. Stargard und an vier Stellen im Ganzen in Westpreussen östlich vom genannten Strome (Kr. Löbau, Danziger Niederung) und in Ostpreussen (Kr. Gumbinnen und Ortelsburg) bekannt geworden ist. Ferner hatte Herr Preuss auch die seltenen Bastarde Pulsatilla patens + vernalis, Senecio vernalis + vulgaris und arenaria + Riviniana eingesandt, die demonstriert wurden. Fräulein E. Gerss hatte im vergangenen Sommer an verschiedenen Stellen in Ostpreussen Beobachtungen angestellt und dabei mehrere bemerkenswerte Pflanzen gefunden. Aus dem Kreise Ortelsburg mögen genannt werden: Geum strictum Ait. an der Dorfstrasse in Farienen; Pirola media Sw. im Königlichen Forst-Revier Friedrichsfelde, Belauf Farienen, woselbst auch Gymnadenia conopea am Wege nach dem Aussichtsturm nebst Carlina vulgaris b. nigrescens Formánek bemerkt wurden. Cephalanthera rubra wurde in den Schonungen der Beläufe Farienen und Bärenwinkel öfter konstatiert; Epipactis latifolia dagegen nur im letzteren, während E. rubiginosa wiederum im Belauf Farienen gesammelt wurde. Lysimachia vulgaris fr. Klinggraeffii fand sich an einem Waldgraben zwischen Kokoschken und Wysokigrund. † Rudbeckia hirta wurde in einem Kleefelde bei dem Gute Farienen als Adventivpflanze beobachtet; † Malva crispa als Adventivpflanze in einem Gemüsegarten in Moythienen, wo an Gartenzäunen auch Nepeta Cataria (Katzenmünze) vorkommt. Helichrysum arenarium b) aurantiacum, Wegrand am Gute Farienen, Polygala vulgaris b) carnea, Rand des Belaufes Farienen; Melandryum album + rubrum wurde am Haffufer zwischen Fischhausen und Neuhäuser gesammelt. Schliesslich erfolgte noch die Vorlage interessanter Pflanzen aus anderen Gebieten, die der Vortragende durch Güte des Herrr Rentner Retzdorff in Friedenau erhalten hatte.

Hierauf wurden die monatlichen Sitzungen geschlossen und eine Exkursion in Aussicht genommen.

Der erste gemeinsame Ausflug wurde Sonntag den 20. Mai 1900 mit der Ostbahn nach Balga über Wollitnick unternommen. Vom Bahnhof Wollitnick ging es über Haffwiesen nach Kahlholz. Ueberall waren Frostschäden nachzuweisen, da in diesem Frühlinge so häufig Nachtfröste auftraten. Viele Weiden besassen verdorrte Blattspitzen; auch Symphytum officinale, sowie das stellenweise massenhaft auftretende Mariengras (Hierochloa odorata) liessen Frostspuren wahrnehmen. Auf den Haffwiesen war stellenweise schon das Wiesenschaumkraut in Blüte zu finden, auch die grossblütige Form desselben Cardamine pratensis fr. dentata Schultes = paludosa Knaf an sumpfigen Stellen. Neben grossblütigen Formen des Gundermanns trat die bleiche Frühlingsmiere Stellaria pallida Piré auf, während das sumpfige Haffufer von der Sumpfdotterblume stellenweise ganz gelb gefärbt war. Zahlreich fanden sich dort verschiedene Weiden, so die Korbweide, die Mandelweide und der Bastard zwischen beiden Salix amygdalina + viminalis, auch der Bastard Salix purpurea + viminalis wurde gefunden: Schon verblüht war die dickzweigige Weide (Salix dasyclados), mit jungen vom Frost beschädigten Blättern. Merkwürdig war auch eine Knackweide (Salix fragilis fr. polyandra Neilr.) mit drei bis sechs, statt zwei Staubblättern, durch Spaltung dieser Organe entstanden, weil sie am Grunde oft noch verwachsen waren. Sehr spärlich fand sich auf trockenen sandigen Stellen der Wiesen der Himmelschlüssel (Primula officinalis) neben zwergigen Formen von Myosotis stricta, Ranunculus bulbosus b) humilis Wimm. et Grab., Veronica arvensis etc. In einem Weidengebüsch konnte der knollige Kälberkropf (Chaerophyllum bulbosum) teils in frischen Blättern, teils in vorjährigen alten Stengeln bemerkt werden. In schönster Blüte war das truppweise auftretende Rapünzchen (Valerianella olitoria). Nur vereinzelt traten die verschiedenen Formen des Löwenzahns oder der Butterblume auf, besonders auf der Strandpalwe, von denen die fr. laevigatum DC. auffiel mit locker anliegenden, breitlanzettlichen Hüllblättern, ebenso eine Form mit doppelt fiederteiligen Blättern. Von der wilden Karde (Dipsacus silvester), die bei uns allerdings gar nicht so gemein ist, fanden sich alte Stengel mit den auffälligen Fruchtständen, ferner die kleine Pestwurz (Petasitis tomentosus), die Salzmiere (Ammadenia peploides), Strandgerste (Elymus arenarius), Engelwurz (Archangelica officinalis) u. Hundszunge (Cynoglossum officinale). In Kahlholz war an Gärten und Lauben überall angepflanzt der Teufelszwirn (Lycium halimifolium Mill.). Auf den

alten Schanzen von Balga viel Crataegus monogyna, Moschuskraut. In Mauernischen der Ruine wuchs vielfach von Vögeln verschleppt die Eberesche. In der Nähe der Ruine war auch auf sandigen Hügeln die Bergkiefer oder das Knieholz Pinus montana subsp. Pumilio kutiviert, ferner Calamintha acinos, der Wermuth, die gelbe Skabiose (Scabiosa ochroleuca) ferner Fragaria collina in voller Blüte; Hollunder und fette Henne fanden sich ebenfalls vor. Aus den Mauerspalten der alten Burgruine sprossten spärliche Blätter von Cystopteris fragilis a) genuina hervor. Ihre Spitzen hatten sämtlich vom Frost gelitten. Auch die Blätter und Blütenknospen von Prunus Padus hatten Frostschäden aufzuweisen. Mehrere Gewächse, die sonst bereits blühten, entfalteten nur an geschützten Stellen ihre Blüten. Ein einziger blühender Birnbaum befand sich am Südende eines Hauses in Balga. Während Schlehdornsträucher inmitten der schützenden Mauerreste der alten Burg bereits in vollem Blütenschmuck prangten, zeigten die Sträucher am windigen Haffufer noch geschlossene Blütenknospen, und nur vereinzelte nahe über dem Boden hinstreichende Zweige hatten auch hier ihre Blüten entfaltet. Neben den Burgruinen waren viele gut gedeihende Exemplare des Masholders (Acer campestre) zu bemerken. In Blüte standen ausserdem dort die Spille (Prunus exigua Bechst.), Fraxinus excelsior und in einem Garten Prunus Cerasus. Ein herrlicher Ausblick auf das frische Haff und Nehrung belohnte die Ausflüger für die vielen Strapazen. Nach kurzer Rast wurde die Heimkehr angetreten. Zwischen Balga und Hoppenbruch wurde noch zum Schluss ein Standort des Salzkrauts Salsola Kali entdeckt und die vielblütige Marbel Luzula multiflora gefunden.

Die zweite Excursion wurde vom Pr. Botanischen Verein am 17. Juni nach dem „Frischingsforst", dem jetzigen Königl. Forst-Revier Gauleden und nach dem Zehlaubruch unternommen. Um 7 Uhr 2 Minuten morgens ging's mit dem fälligen Personenzuge nach dem Bahnhof Gr. Lindenau und nach gehöriger Versorgung mit Lebensmitteln — denn Ortschaften, Krüge oder Gasthäuser giebt's weder im Frisching noch auf dem Bruch — auf vorher bestellten Wagen in den Frisching-Forst, Schutzbezirk oder Belauf Elchwalde, Klein Liedersdorf und Langhöfel. In feuchten Beständen meist prächtiger Rottannen und Mischwald wurde vom Wagen gestiegen und streckenweise das Revier abgesucht. Unter den Farnen Athyrium Filix femina, Aspidium spinulosum, b) dilatatum in grosser Zahl und Ueppigkeit, Gräsern, Rietgräsern und Maiglöckchen, die neben Moos und Blaubeeren den Boden bedecken, fand sich auch manches Bemerkenswerte, wie Stellaria Frieseana, Thysselinum palustre, Lappa nemorosa, Rubus Bellardii, Platanthera chlorantha, Scorzonera humilis in kleinen Beständen. Von Habichtskräutern, jener schwierigen Gattung, seien u. a. erwähnt Hieracium vulgatum, Pilosella, prussicum (= collina + Pilosella), H. Auricula. Sehr bemerkenswert waren zwei Fichten, von denen das schwächere Exemplar um das stärkere herumgewunden war. Auch Circaea alpina, sowie Actaea spicata und Mercurialis perennis waren hier, stellenweise dichte Bestände bildend. Auf einem Hügelrücken nördlich vom Zehlaubruch fand sich eine ganz ausgezeichnete Pflanzenwelt zusammen: Daphne Mezereum vereinzelt, Allium ursinum in kleinen Beständen, Carex silvatica mit ihren zierlich hängenden weiblichen Aehrchen, Valeriana dioeca b) simplicifolia Kab., Lycopodium Selago, Neottia Nidus avis und die seltenen Gräser: Melica uniflora, hier schon von Dr. Carl Sanio konstatiert, sowie an einem neuen Fundorte der roggenähnliche Elymus europaeus, im Frisching aber bereits anderwärts von Patze gefunden. Es ging nun südwärts bergab; bald lichtete sich der Wald mehr und mehr, die Kiefern wurden kleiner, ihre dünnen Stämme oft gewundener, spärlicher, krüppelhafter. Man hatte den Eindruck fast, als ob man auf den Gipfel des Brockens gelangt. Aber auf Gebirgen bewirkt die Kälte und der rauhe Wind des Berggipfels z. B. eine forma Engadinensis, was hier der Mangel an mineralischen Nahrungsstoffen im Boden, sowie der kalte Untergrund zu Stande bringt, denn der Boden wird nun zum weichen, schwankenden, bei stärkerem Aufstampfen zum weithin Wellen schlagenden Moosboden, aus den verschiedensten Torfmoosen und Riedgräsern gebildet. Dank der Trockenheit dieses Frühlings war er ziemlich fest und Blänken sind nicht zu bemerken gewesen. Freilich finden sich die bedeutendsten hiervon erst auf der Mitte des Hochmoors, wo seit jeher Kraniche hausen, als die ursprünglichen Besitzer der Zehlau, während das Elch mehr randwärts suhlt, doch konnten nur Spuren, aber nicht lebende Elche bemerkt werden. Bei nassem Wetter dringt der Fuß durch die Moosdecke leicht durch und die Fortbewegung ist auf der Zehlau überhaupt recht beschwerlich. Dennoch wurde von einigen Herren eine Strecke von etwa 1 qkm auf dem Hochmoor abgesucht. Auf der Moosunterlage wachsen nun verschiedene anspruchslose Pflänzchen, so fanden sich am Rande des Hochmoors sämtliche einheimischen Vaccinien: die Blau-, Drunkel-, Preissel- und Heidelbeere, Andromeda polifolia, die gemeine Heide (Calluna vulgaris), Porst, Krähenbeere, Moorbrombeere oder Multebeere (Rubus Chamaemorus), in männlichen und weiblichen Exemplaren, sowie

mit Fruchtansatz, verschiedene Riedgräser Trichophorum austriacum Palla, (Scirpus caespitosus L. aber mehr nach der Mitte des Hochmoors), Rhynchospora alba und die binsenähnliche Scheuchzeria palustris, Eriophorum vaginatum und dann dazwischen die zierlichen Sonnentauarten, die den Mangel an Nahrung aus dem Boden durch den Fang und das Verdauen von kleinen Insekten ersetzen. Wir fanden den rund- und langblättrigen Sonnentau, sowie den Bastard von beiden: Drosera obovata Mert. et Koch und es fehlte von den deutschen Arten nur der seltene mittlere Sonnentau (D. intermedia Hayne), der sich besonders auf den Mooren westlich von der Weichsel in mehreren Kreisen und oft zahlreich vorfindet. Im Waldbestande am Nordrande des Hochmoors waren stellenweise zu bemerken: Allium ursinum, Brachypodium silvaticum, Melicia uniflora an weniger sumpfigen Stellen. Nach Besichtigung des Hochmoores wurde eine kurze Rast gehalten und ein frugales Mahl eingenommen. Sehr bald ging's wieder weiter durch den Wald, wobei noch manche auffälligen Bildungen des Baumwuchses und der Vegetation betrachtet wurden. Endlich wurde bei Försterei Langhöfel der Nordrand des Frischings erreicht. Bald gelangte man durch das Dorf Starkenberg an das Südende einer Schlucht, die in ihrem unteren Teile von der aus dem Zehlaubruch entspringenden Gilge durchflossen wird und sich weiter nordwärts zum Kellermühler Teiche erweitert. Hier fand sich im Linkehner Walde noch der bereits früher beobachtete Straussfarn (Onoclea Struthiopteris), Dactylis glomerata, mit weissgestreiften Blättern, ähnlich wie beim oft kultivierten Bandgrase, Campanula latifolia, Viola mirabilis, das seltene Cerastium silvaticum, ferner die hier wohl nur eingeschleppte Luzula angustifolia Garcke (L. albida). Nachdem der Kaffee in Kellermühle eingenommen war, ging es nach dem grossen Sandausstich bei Linkehnen, wo die zierliche hier vor Jahresfrist in ca. 18 Exemplaren beobachtete Mondraute (Botrychium Lunaria) gesucht wurde, die aber in diesem Jahre offenbar wegen der grossen Trockenheit nicht erschienen war, wie überhaupt sich die Dürre nicht nur an den Feldern, besonders der Sommerung und den Hackfrüchten, sondern auch vielfach an den wildwachsenden Pflanzen bemerkbar machte.

Unter den gewöhnlichen Sandpflanzen zeigte sich da auch eine Pechnelke mit weisser Blüte, ferner Scabiosa ochroleuca in zierlichen Rosetten und Phleum Boehmeri. Des Abends wurde dann noch das Wäldchen, welches sich unweit der Chaussee bei Kapkeim gerade an der Grenze des Wehlauer Kreises hinzieht, abgesucht. Bei 12 (jetzt nur noch 11) starken mit Misteln besetzten Linden, den „12 Aposteln", zweigt der Weg dahin ab. Das langgestreckte Wäldchen enthält starke Stieleichen und Fichten (Picea excelsa), von denen manche Stämme nahe über dem Boden mehr als 1,10 m Durchmesser zeigten. Hier war bereits vor Jahren die seltene Festuca silvatica Vill. durch unser thätiges Mitglied, Herrn Oberlehrer Richard Schultz (jetzt in Sommerfeld), entdeckt worden und wurde auch heute wiedergefunden, ferner Thalictrum aquilegifolium und Achyrophorus maculatus in grosser Zahl. Nach kurzer Rast und Erfrischung auf dem Bahnhof Gr. Lindenau erfolgte die Rückfahrt nach Königsberg.

Die Zoologie im 19. Jahrhundert.

(In etwas gekürzter Form vorgetragen in der allgemeinen Sitzung am 3. Januar 1901.)

Von

Privatdocent **Dr. M. Lühe.**

Meine Herren!

Wenn ich Sie einlade zu einem Rückblick auf das abgelaufene 19. Jahrhundert, wie man ihn wohl beim Jahreswechsel auf das vergangene Jahr wirft, zu einem Rückblick speciell auf meinem eigenen Arbeitsgebiete, der Zoologie — so bin ich mir wohl bewusst, dass die Jahrhundertwende nur eine durchaus künstliche und willkürliche Grenze bildet. Sie äussert sich freilich in dem Aussehen der von uns geschriebenen Jahreszahl, aber auf den Gang der historischen Ereignisse bleibt sie ohne Wirkung. Die Geschichte eines einzelnen Jahrhunderts bildet kein in sich geschlossenes Ganzes, sondern nur ein Bruchstück ohne scharfbegrenzten Anfang und ohne scharfbegrenztes Ende, und wenn auch bei meinem jetzigen Thema das Ende durch die Gegenwart gegeben — gewissermassen abgeschnitten ist, so muss ich doch am Anfang etwas weiter zurückgreifen und noch einen kurzen Blick auf das 18. Jahrhundert werfen, bevor ich die späteren Fortschritte der zoologischen Wissenschaft in einer gedrängten Uebersicht zusammenfasse.

Der wichtigste Fortschritt auf dem Gebiete der Zoologie, welchen das 18. Jahrhundert zu verzeichnen hat, ist an den Namen Karl von Linné's (1707—1778) geknüpft, des Mannes, der zum ersten Male es unternahm, den Formenreichtum der die Erde bevölkernden Tierwelt in übersichtlicher und doch erschöpfender Weise zu einem systematischen Gesamtbilde zu vereinigen. Seitdem die Zoologie aufgehört hatte, eine Bücherweisheit zu sein, der die Interpretation des Aristoteles den Hauptinhalt gab, seitdem die Naturforscher ihre Belehrung anstatt in Büchern in der Natur selber suchten, hatten Männer wie Harvey, Malpighi, Leeuwenhoek, Redi u. a. eine Fülle von mehr oder weniger wichtigen Beobachtungen gesammelt. Diese zahlreichen Einzelbeobachtungen zu einem geordneten Ganzen zu vereinigen, war aber bis zum Anfange des 18. Jahrhunderts kaum versucht worden. Wohl hatte bereits John Ray (1628—1705) den Artbegriff in die Wissenschaft eingeführt, aber Regeln für die Benennung der Arten fehlten noch vollständig, ganz abgesehen davon, dass die Beschreibungen derartig mit für die Wiedererkennung der Arten ganz bedeutungslosen Angaben belastet wurden, dass diese Wiedererkennung in den meisten Fällen nicht sicher möglich war. Wenn wir von den allerbekanntesten Arten absehen, ist es auch heute noch unmöglich festzustellen, ob zwei oder mehr Beschreibungen aus jener Zeit sich nicht auf ein und dasselbe Tier beziehen. Hier

Wandel geschaffen zu haben ist Linné's Verdienst. Er brachte Ordnung in das chaotische Wirrwar, indem er jede Art durch diejenigen Merkmale, welche ihm zum sicheren Wiedererkennen am geeignetsten zu sein schienen, so kurz wie möglich charakterisierte und die Arten zu Gattungen, die Gattungen zu Ordnungen, die Ordnungen zu Klassen zusammenfasste, kurz, indem er sämtliche Arten in einem übersichtlichen System zusammenzustellen suchte. Dieses System freilich war nichts weniger als natürlich. Es steht in mancher Hinsicht, wie wohl gelegentlich und mit Recht geäussert ist, unseren heutigen Anschauungen ferner als dasjenige des Aristoteles. Aber dies thut den Verdiensten Linné's keinen Abbruch. Beruhen dieselben doch hauptsächlich auf der formellen Ausgestaltung des Systems: der kurzen und trotz aller Knappheit doch klaren Ausdrucksweise, der Schaffung und strengen Abgrenzung der systematischen Gruppenbegriffe, endlich der Einführung der binären Nomenklatur, derzufolge jeder wissenschaftliche Name einer tierischen (oder pflanzlichen) Art aus zwei Worten besteht, dem Gattungsnamen und dem angehängten sogenannten Trivialnamen. Namentlich dieser Einführung der binären Nomenklatur hat Linné es zu danken, dass er als der Schöpfer der modernen Systematik angesehen werden muss und dass auch heute noch alle systematischen Arbeiten die einschlägige Litteratur bis auf ihn zurück berücksichtigen müssen.

Die Merkmale, auf welche Linné sein System basierte, waren überwiegend den äusseren Formverhältnissen des tierischen Körpers entnommen. Der innere Bau der Tiere, die Ausbildung und Anordnung der einzelnen Organe, welche den tierischen Körper zusammensetzen, war zu jener Zeit noch viel zu wenig erforscht, um eine systematische Verwertung zuzulassen. Auch die nächsten Jahrzehnte nach dem Erscheinen von Linné's Systema naturae[1]) brachten hierin keinen wesentlichen Fortschritt. Dasselbe hatte der zoologischen Forschung neue Impulse gegeben und die Zahl der bekannten Arten stieg sehr rasch um ihr Vielfaches. Alle neuen Arten wurden jedoch in die von Linné geschaffenen Rubriken eingereiht, ohne dass die Anordnung des Systemes und die Art, wie die einzelnen systematischen Gruppen ckarakterisiert wurden, principielle Aenderungen erfuhr. Einen wesentlichen Fortschritt in dieser Hinsicht brachte erst das Auftreten Georg Cuvier's (1769—1832), „des grossen, umfassenden, wohlgeordneten Gelehrten und Gründers der vergleichenden Anatomie als eines Corpus", wie Oken ihn nennt.

Schon vor Cuvier waren vielfach Zergliederungen tierischer Körper vorgenommen worden. Aber es handelte sich hierbei doch immer nur um mehr oder weniger zusammenhanglose Einzelbeobachtungen. Je zahlreicher dieselben wurden, je mehr der durch sie beigebrachte Stoff anschwoll, um so dringlicher wurde das Eingreifen einer ordnenden Hand. Cuvier war der erste, welcher eine grosse Zahl der verschiedenartigsten Tiere anatomisch untersuchte, zu dem ausgesprochenen Zwecke, Bau und Anordnung der einzelnen Organe durch das ganze Tierreich hindurch zu verfolgen. Die Frucht dieser Studien waren die Vorlesungen über vergleichende Anatomie, deren erste Bände gerade vor 100 Jahren (1800) erschienen sind, ein Werk, welches damals seines Gleichen nicht hatte und dessen Bedeutung für die

1) 1. Ausgabe 1735; 10. Ausgabe, die erste, in welcher die binäre Nomenclatur konsequent durchgeführt ist, 1758; 12. Ausgabe, die letzte von Linné selbst besorgte, 1766—1768.

vergleichende Anatomie nicht geringer anzuschlagen ist, wie diejenige von Linné's Systema naturae für die systematische Zoologie, wenngleich Cuvier selbst es nur als eine Sammlung von „Materialien für einen künftigen grossen Anatomen“ angesehen wissen wollte. Die völlige Neugestaltung der vergleichenden Anatomie zeitigte dann aber auch noch andere wichtige Fortschritte.

Cuvier war mit dem Knochen- und Zahnbau der meisten lebenden Tierformen bereits vollkommen vertraut, als ihm im Jahre 1798 einige Knochen gebracht wurden, welche in den Gipsbrüchen des Montmartre gefunden waren und welche, wie er sofort erkannte, keiner lebenden Tierart angehörten. In ähnlicher Weise wie auf seine Veranlassung die französische Regierung Dutzende von Reisenden in alle Weltteile aussandte, um zoologisch zu sammeln, liess er nun auch systematisch Versteinerungen (namentlich aus dem Montmartre) sammeln. Seine gründlichen vergleichend anatomischen Kenntnisse gestatteten ihm, die Zusammengehörigkeit verschiedener Skeletelemente zu erkennen. Aus einzelnen Knochen konnte er die ganzen Skelette längst ausgestorbener Tiere wieder zusammensetzen, diese Tiere gewissermassen einer Auferstehung im Schoosse der Wissenschaft entgegenführen und die Folge waren jene berühmten „Untersuchungen über die fossilen Knochen der Vierfüsser“, war die Begründung der Palaeontologie, der Lehre von den ausgestorbenen Tieren als besonderer Wissenschaft.

Aber noch in einer andern Richtung hat die Ausbildung der vergleichenden Anatomie grosse Bedeutung gewonnen. Ich erwähnte bereits, dass das zoologische System Linné's und seiner unmittelbaren Nachfolger auf äusseren Formverhältnissen beruhte. Hier neue Wege eingeschlagen zu haben, ist ein Verdienst Cuvier's, der zuerst den innern Bau der Tiere für die Systematik verwertete. Wenn früher verschiedene Tiere hinsichtlich ihres anatomischen Baues verglichen worden waren, so wurde das Hauptgewicht auf die zwischen ihnen bestehenden Unterschiede gelegt. Cuvier betonte demgegenübnr mehr die Uebereinstimmung in der Anordnung der inneren Organe bei Tieren, welche äusserlich nur geringe Aehnlichkeit mit einander besitzen. Hatte Linné das ganze Tierreich in die 6 Klassen der Säuger, Vögel, Kriechtiere, Fische, Insekten und Würmer eingeteilt, so zeigte nunmehr Cuvier, dass die Angehörigen der ersten vier von diesen Klassen in ihrem gesamten anatomischen Bau eine so weitgehende Uebereinstimmung aufweisen, dass die einzelnen Formen gewissermassen nur Modifikationen ein und desselben Bauplanes oder Typus darstellen. Er fasste sie deshalb als Wirbeltiere zusammen, stellte ihnen nun aber nicht etwa alle anderen Tiere als Wirbellose gegenüber, wie dies Lamarck auf Grund eines rein äusserlichen Principes versucht hatte, sondern unterschied innerhalb dieser auch heute noch vielfach aus rein praktischen Gründen zusammengefassten Wirbellosen, wiederum auf Grund der vergleichenden Anatomie, die drei weiteren Typen der Glieder-, Weich- und Strahltiere, welche dem Typus der Wirbeltiere durchaus gleichberechtigt an die Seite traten und deren jeder dann wie der der Wirbeltiere in mehrere Klassen eingeteilt wurde.

Diese von Cuvier 1812 begründete Typenlehre hat die Zoologie ein halbes Jahrhundert hindurch beherrscht, nachdem sie durch entwickelungsgeschichtliche Arbeiten, namentlich durch K. E. v. Baer weitere Stützen erhalten hatte. Wie Cuvier die vergleichende Anatomie geschaffen hatte, so schuf bald darauf K. E. v. Baer (1792

bis 1876) die vergleichende Entwickelungsgeschichte. Baer's Freund und Landsmann Pander (1794—1865) hatte die Entwickelung des Hühnchens im Ei verfolgt und war hierbei zu Auffassungen gelangt, welche von den damals verbreiteten und noch auf den Untersuchungen Wolff's (1735—1794) beruhenden Vorstellungen vielfach abwichen. Baer's eigene entwickelungsgeschichtlichen Arbeiten, welche einen grossen Teil seiner Arbeitskraft während seines 17jährigen Wirkens in Königsberg (1817 bis 1834) in Anspruch nahmen, bauten auf den Ergebnissen weiter, zu denen Pander gelangt war, und sind namentlich dadurch von so grosser Bedeutung, dass Baer Angehörige der verschiedenen Wirbeltierklassen zum Gegenstande seiner Untersuchungen wählte und durch Vergleichung der Entwickelungsvorgänge bei diesen verschiedenen Arten zu allgemeinen Schlüssen zu gelangen suchte. In ähnlicher Richtung bewegten sich auch die entwickelungsgeschichtlichen Arbeiten von M. H. Rathke (1793—1860), dem Nachfolger K. E. von Baer's auf dem Königsberger Lehrstuhl für Zoologie. Rathke hat z. B. die Kluft zwischen den Fischen und luftatmenden Wirbeltieren überbrückt, indem er bei den Embryonen der letzteren die Schlundspalten entdeckte und damit den Nachweis erbrachte, dass die gleichen Gebilde, welche bei den Fischen als Kiemenbögen im Dienste der Atmung stehen, bei den höheren Wirbeltieren wenigstens noch zeitweise auftreten in jungen Entwickelungsstadien. Diese Entdeckung bildet einen weiteren Baustein für die Typenlehre im Sinne Cuvier's und Baer's.

Als Cuvier die bereits erwähnten vier Organisationstypen unterschied, stützte er sich allein auf den anatomischen Bau der erwachsenen Tiere. Baer wies zuerst darauf hin, dass innerhalb eines jeden dieser Typen, namentlich bei den am genauesten untersuchten Wirbeltieren, auch die Entwickelung nach einem einheitlichen Plane verlaufe, zugleich aber auch darauf, dass die höher organisierten Tiere in ihrer Entwickelung Stadien durchlaufen, welche dem erwachsenen Zustande von niedriger organisierten Tieren entsprechen. Als Beispiel für dieses Gesetz, welches in neuerer Zeit durch Haeckel weiter gebildet ist und so grosse Bedeutung für die allgemeine Zoologie gewonnen hat, mag die eben angeführte Entdeckung Rathke's dienen. Charakteristisch für die ehemalige Typenlehre, wie Baer sie ausgebildet und wie sie ihr letzter Vorkämpfer, Louis Agassiz (1807—1873) wohl am schroffsten vertreten hat, ist es, dass die hierbei zum Vergleich gelangenden Formen stets ein und demselben Organisationstypus angehören, in dem angezogenen Beispiel den Wirbeltieren. Die verschiedenen Typen sollten einander völlig coordiniert sein, derart dass keiner von ihnen eine höhere oder niedrigere Stufe einnimmt als ein anderer. Erst innerhalb der verschiedenen Organisationstypen wurden verschiedene Ausbildungsstufen des betreffenden Typus unterschieden. So wären hiernach z. B. die radiär gebauten Strahltiere als solche nicht niedriger organisiert, als die auch den Menschen umfassenden Wirbeltiere, während es hoch und niedrig organisierte Strahltiere, hoch und niedrig organisierte Wirbeltiere u. s. w. giebt.

Diese festgezogenen Schranken zwischen den verschiedenen Organisationstypen sind es, welche die ehemalige Typenlehre im Gegensatz zu unseren heutigen Anschauungen charakterisieren und diese Schranken sind erst eingerissen worden, nachdem Darwin im Jahre 1859 sein Buch über „Die Entstehung der Arten“ veröffentlicht hatte. Bevor ich jedoch auf die hierdurch hervorgerufene Revolution der gesamten Zoologie näher eingehe, muss ich noch der Zellenlehre gedenken, welche

Oscar Hertwig nicht mit Unrecht als „eine der grössten Errungenschaften der Biologie im 19. Jahrhundert" bezeichnet hat.[1])

Die Vorgeschichte der modernen Zellenlehre knüpft an das Studium der Pflanzenanatomie an. Bereits am Ende des 17. Jahrhunderts hatten Marcello Malpighi (1628 bis 1694) und Nehemiah Grew (1628—1711) die Entdeckung gemacht, dass am Aufbau der Pflanzen sich kleine kammerartige, mit festen Wandungen versehene und mit Flüssigkeit erfüllte Räume beteiligen, welche sie als Zellen bezeichneten. Aber erst am Anfang des 19. Jahrhunderts wurde der Grundstein zu der Anschauung gelegt, dass alle Pflanzen ausschliesslich von Zellen aufgebaut werden, dass die Zellen die morphologischen und physiologischen Elementarteile der Pflanzen darstellen, indem Treviranus (1779—1864) und Mohl (1805—1872) den Nachweis erbrachten, dass die von Malpighi und Grew neben den Zellen gefundenen röhrenförmigen „Gefässe" durch Verschmelzung von reihenweise angeordneten jungen Zellen entstehen. Im Jahre 1833 entdeckte dann Robert Brown (1737—1858) im Innern gewisser Pflanzenzellen ein festeres Körperchen, den sogenannten Kern der Zelle, und diese Entdeckung wurde namentlich von Schleiden (1804—1881) aufgegriffen und weiterverfolgt. Gleichzeitig wies Schleiden neben dem Zellensaft und dem Zellkern im Innern der Zellen noch einen dritten zähflüssigen Bestandteil nach, von ihm selbst anfänglich als „Pflanzenschleim", später von Mohl als „Protoplasma" bezeichnet.

Erst nach den Entdeckungen von R. Brown und Schleiden konnte die Zellenlehre auch für die Zoologie nutzbar gemacht werden. Ist doch von den Bestandteilen der tierischen Zellen der Kern in der Regel am leichtesten nachweisbar. Schleiden's Auffassung von der wichtigen Rolle, welche der Kern in der Pflanzenzelle spiele, entspricht zwar in ihren Details keineswegs unseren heutigen Anschauungen. Sie gewann indessen eine epochemachende Bedeutung dadurch, dass Schwann (1810—1882) durch sie angeregt wurde zu seinen „Mikroskopischen Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und dem Wachstum der Tiere und Pflanzen" (Berlin 1839). Durch dieselben wurde die Zellentheorie auch auf die tierischen Organismen übertragen, wurde der Nachweis erbracht, dass auch der Körper der Tiere aus Elementarteilen aufgebaut werde, welche den Pflanzenzellen entsprechen.

Der nächste wichtige Fortschritt der Zellenlehre ist an den Namen Max Schultze's (1825—1874) geknüpft. Auch Schwann hatte noch wie die früher genannten Botaniker die Zelle als ein Bläschen definiert und die Wandung der Zelle, die Membran, der die Zelle ihren Namen verdankt (cellula = Kämmerchen), für deren wichtigsten und wesentlichsten Bestandteil gehalten. Schon wenige Jahre später wurde jedoch von verschiedenen Seiten auf Zellen aufmerksam gemacht, an welchen eine besondere Membran nicht nachweisbar war. Ferner wurde der Nachweis erbracht, dass die kontraktile Substanz, welche die Körper der niedersten Organismen, der Rhizopoden, bildet und welche von Dujardin (1801—1860) als Sarcode bezeichnet

1) Das Wort „Biologie" bezeichnet hier, wie es namentlich in England üblich ist, die Lehre von den Lebewesen d. h. die gesamte Zoologie und Botanik im weitesten Umfange, einschliesslich der die eine Tierart, genannt „Mensch", betreffenden Disciplinen. Sonst wird das Wort „Biologie" im Deutschen in der Regel in wesentlich engerem Sinne gebraucht, nämlich für die Lehre von den Lebensverhältnissen, den Beziehungen der Arten zu ihrer belebten und unbelebten Umgebung.

worden war, mit dem von Schleiden entdeckten Protoplasma identisch sei. Nunmehr konnte Max Schultze die Bedeutungslosigkeit der Zellmembran nachweisen und als den wichtigsten Bestandteil der Zellen das Protoplasma hinstellen: die Zelle wurde definiert als „ein mit den Eigenschaften des Lebens begabtes Klümpchen von Protoplasma." (O. Hertwig.) Dieses Protoplasmaklümpchen ist der Träger aller Lebenserscheinungen und die Kompliziertheit dieser letzteren lässt einen Rückschluss zu auf die komplizierte Struktur des Protoplasma's, welche denn auch bereits früh erkannt wurde. Namentlich Brücke (1819—1892) sprach sich in diesem Sinne aus und bezeichnete die Zelle als einen „Elementarorganismus". In dieser Form ist die Zellenlehre die Grundlage der gesamten Zoologie und Botanik geworden, der Anatomie und Entwickelungsgeschichte nicht minder, wie der Physiologie und Pathologie.

Die Verfeinerung der Untersuchungsmethoden und die Verbesserung der Mikroskope hat reissende Fortschritte der Zellenlehre bedingt, namentlich in den letzten Jahrzehnten. Im Mittelpunkte des Interesses stehen hierbei die Untersuchungen über die kleinste Lebewelt, die zeitlebens nur aus einer einzigen Zelle bestehenden Organismen, sowie besonders diejenigen über die Fortpflanzung der Zellen durch Teilung. Ihnen schliessen sich an die Beobachtungen über die Befruchtung, deren Wesen in der Verschmelzung zweier vorher getrennter Zellen, der Ei- und der Samen-Zelle erkannt wurde.

Nicht immer freilich ist eine Befruchtung notwendig, um die Entwickelung der Ei-Zelle einzuleiten. Schon im 18. Jahrhundert hatten Carlo de Castellet bei Seidenraupen, De Geer (1720—1778) bei Psychiden und namentlich Jakob Christian Schäffer (1718—1790, ein Grossonkel Carl Theodor von Siebold's) bei niederen Krustern eine Jungfern-Zeugung beobachtet. Die um dieselbe Zeit von Charles Bonnet (1720—1793) gemachte Entdeckung, dass weibliche Blattläuse sich Generationen hindurch ohne das Hinzutreten von Männchen fortpflanzen können, wurde am Anfange des 19. Jahrhunderts von Johann Friedrich Kyber (gest. 1818) ausführlich bestätigt. Diese Beobachtungen widersprachen indessen zu sehr den üblichen Anschauungen, als dass sie hätten allgemeine Anerkennung finden können. Unter anderem sprach sich noch im Jahre 1848 Carl Theodor von Siebold (1804—1885) aus theoretischen Gründen gegen die Möglichkeit einer männerlosen Fortpflanzung durch Eier aus, aber Siebold wünschte die immer wieder auftauchenden Behauptungen auch direkt durch das Experiment zu widerlegen. Das Resultat dieser Untersuchungen war dann freilich ein wesentlich anderes als der Autor erwartet hatte: aus dem Saulus ist ein Paulus geworden und, dass seit nunmehr ungefähr vier Decennien die Jungfern-Zeugung oder Parthenogenese zu allgemeiner Anerkennung gelangte, ist in erster Linie jenen experimentellen Untersuchungen Siebold's zu danken. Die nächste Zeit brachte weitere Bestätigungen und Erweiterungen der Siebold'schen Lehre und es wurde sicher festgestellt, dass bei einer ganzen Reihe von Arten — hauptsächlich handelt es sich um gewisse Insekten, sowie um niedere Kruster und die zu den Würmern gehörigen Rädertiere des süssen Wassers — Parthenogenese eine häufige und gesetzmässig auftretende Erscheinung ist. Ein besonderes Interesse erregte die Parthenogenese der Bienen und Wespen, da bei diesen nach Dzierzon und Siebold ein Zusammenhang zwischen dem Eintreten bezw. Ausbleiben der Befruchtung des Eis und dem Geschlecht der sich aus dem Ei ent-

wickelnden Biene bestehen sollte, indem die unbefruchteten Eier immer nur männliche Individuen liefern, wogegen die Weibchen ebenso ausschliesslich aus den befruchteten Eiern hervorgehen. Diese Lehre ist freilich in letzter Zeit wieder mehrfach angegriffen worden von Dickel, Schiller-Tietz u. a., sodass sich Weismann veranlasst sah, durch einige seiner Schüler die Frage mit Hilfe der in der Zwichenzeit so ungeheuer vervollkommneten Untersuchungsmethoden einer erneuten Prüfung unterziehen zu lassen. Viele Hunderte von Bienen-Eiern wurden zu diesem Zwecke auf Schnittserien untersucht und das im Dezember 1900 von Weismann veröffentlichte Resultat war eine glänzende Bestätigung der Dzierzon-Sieboldschen Lehre.[1])

In den letzten Jahren ist dann das Augenmerk noch auf eine Reihe weiterer Erscheinungen gelenkt worden, welche mit der normalen Parthogenese eine gewisse Analogie haben und als pathologische Parthenogenese bezeichnet werden können. Es ist einer Reihe von Autoren gelungen, die Eier von Tieren, bei welchen normalerweise eine Parthenogenese nicht vorkommt, namentlich von Echinodermen, durch chemische Reize (Behandlung mit Strychnin, mit Magnesiumchlorid u. a.) zur Entwickelung zu bringen, ohne dass eine Befruchtung stattgefunden hatte. Auch die den allerletzten Jahren angehörenden Arbeiten von Dubois, Piéri und Winckler gehören hierher, nach welchen die der Spermatozoen beraubte Samenflüssigkeit von Seeigeln ebenfalls an den Eiern den Beginn eines Furchungsprozesses auslösen soll. Es ist eine der Aufgaben des neuen Jahrhunderts, diese interessanten Untersuchungen weiter fortzuführen. Zur Zeit steht unsere Kenntnis der von mir als pathologische Parthenogenese bezeichneten Entwickelungsvorgänge noch zu sehr am Anfang, als dass wir bereits zu beurteilen vermöchten, welchen Einfluss sie dereinst auf die theoretische Auffassung der Befruchtungsvorgänge gewinnen werden.

1) Die Auffassung der parthenogenetischen Entwickelungsvorgänge ist nicht immer die gleiche gewesen. Namentlich verdient Haeckel's Ansicht über dieselben in einer historischen Darstellung erwähnt zu werden. Bekanntlich spielt ausser der geschlechtlichen Zeugung im Tierreiche auch noch eine ungeschlechtliche Vermehrung eine grosse Rolle und auch diese letztere Fortpflanzungsweise ist erst im 19. Jahrhundert genauer untersucht und dem Verständnis erschlossen worden. Sie tritt uns namentlich entgegen in den durch vielfache Uebergänge mit einander verknüpften Formen der Teilung und Knospung, indem ein Mutterindividuum in gleich grosse Teilstücke zerfällt oder kleinere Individuen, die sogenannten Knospen, an seiner Oberfläche abschnürt. Seltener kommt eine andere Form der ungeschlechtlichen Vermehrung vor, die sogenannte Sporogonie, bei welcher die neuen Individuen aus einzelnen Zellen des Mutterindividuums hervorgehen. Ihr zählte Haeckel nun auch die Parthenogenese bei. Er statuierte einen Gegensatz zwischen jener Form der Fortpflanzung, bei welcher zwei verschiedene, in der Regel als Männchen und Weibchen differenzierte Individuen zusammenwirken uud welche er als „Amphigonie“ bezeichnete, und allen anderen Fortpflanzungsweisen, bei welchen dies nicht der Fall ist und welche dementsprechend unter dem Namen der „Monogonie“ zusammengefasst wurden. Die Parthenogenese sollte einen Rückschlag der amphigonen Fortpflanzung zur monogonen darstellen. Diese Auffassung hat jedoch in weiteren Kreisen kaum Anklang gefunden. Bei der echten Sporogonie — dieselbe ist wie gesagt sehr selten, unter den mehrzelligen Tieren findet sich nur bei den Trematoden eine Form der Fortpflanzung, welche zu ihr gerechnet werden kann — ist allerdings wie bei der Parthenogenese eine einzelne Zelle der Ausgangspunkt eines neuen Individuums. Aber diese Zelle ist keine Geschlechtszelle: die Sporogonie hat keinerlei direkte Beziehungen zur geschlechtlichen Zeugung. Den Ausgangspunkt zur parthenogenetischen Entwickelung dagegen bildet eine Eizelle, welche vielfach auch befruchtungsfähig ist. Die Parthenogenese ist unzweifelhaft eine geschlechtliche Fortpflanzung; sie kann der zweigeschlechtlichen Zeugung zwar als eingeschlechtliche gegenübergestellt werden, in noch grösserem Gegensatze aber steht sie zur ungeschlechtlichen Vermehrung.

Die Untersuchungen zur Zellen- und zur Zeugungslehre nehmen in der zoologischen Forschung des 19. Jahrhunderts eine so überaus wichtige Stelle ein, dass man wohl sagen kann, sie hätten derselben ein charakteristisches Gepräge verliehen. Die Fortschritte der Zellenlehre nicht minder, als die Fortschritte unserer Kenntnisse von den Fortpflanzungsvorgängen bilden auch die thatsächliche Grundlage für die vererbungstheoretischen Erörterungen der letzten beiden Jahrzehnte, welche durch die Descendenztheorie hervorgerufen worden sind. Selten hat eine neue Lehre eine so vollständige Umwälzung im gesamten wissenschaftlichen Leben hervorgerufen, wie die von Darwin zu raschem Siege geführte Descendenztheorie. Uns Jüngeren ist es kaum möglich, uns eine Vorstellung von dem Aufsehen zu machen, welchen Darwin's „Entstehung der Arten" in der ganzen Welt gemacht hat. Nur aus der Sturmflut von Schriften für und wider Darwin, welche sich in den nächsten Jahren über die Welt ergoss, können wir entnehmen, wie gewaltig dieses Aufsehen war.

Auch schon vor Darwin's Auftreten hatte die Frage, wie die die Erde bevölkernden Organismen entstanden seien, vielfach die Gemüter beschäftigt und dieselbe war keineswegs immer so entschieden worden, dass alle Arten unabhängig von einander von einer höheren Macht erschaffen worden seien. Wenn freilich mitunter Darwin's Vorläufer bis in das graue Altertum, bis zu Empedocles, zurückverfolgt werden, so kann hierbei doch fast nur über philosophische Gedanken-Spielereien berichtet werden, was mehr Aufgabe einer Geschichte der Philosophie als einer Geschichte der Zoologie ist.[1]) In Gestalt einer wissenschaftlichen Hypothese tritt uns der Gedanke, dass die Arten nicht sämtlich selbständig erschaffen und von Anbeginn an unverändert geblieben seien, dass sich vielmehr aus früheren Arten durch deren Umwandlung neue Arten gebildet hätten, erst am Ende des 18. und am Anfang des 19. Jahrhunderts entgegen in der „Zoonomie" von Erasmus Darwin, dem Grossvater des genialen Schöpfers des Darwinismus (1731—1802), sowie in den Schriften der beiden französischen Zoologen Jean Baptiste de Lamarck (1744—1829) und Étienne Geoffroy-St. Hilaire (1772—1844). Die descendenztheoretischen Anschauungen dieser Männer fanden indessen damals in weiteren Kreisen nur sehr wenig Anklang, und als in dem berühmt gewordenen Streit in der Pariser Akademie im Jahre 1830 Cuvier als ihr entschiedener Gegner aufgetreten war und Geoffroy-St. Hilaire gegenüber siegreich das Feld behauptet hatte, schien das Schicksal der Lehre von der Transmutation der Organismen besiegelt. Nur schüchtern und vorsichtig wagten sich in den nächsten Jahrzehnten Stimmen in die Oeffentlichkeit, welche für diese Transmutations- oder, wie wir heute meistens sagen, Descendenzlehre eintraten, und das Werk, welches am meisten zur Verbreitung der neuen Ideen beitrug und in neun Jahren (1844—1853) zehn Auflagen erlebte, die auch ins Deutsche übersetzten „Vestiges of Creation", erschien anonym.

1) Die ausführlichste Vorgeschichte des Darwinismus, in welcher auch gerade die Philosophen des Altertums, sowie die Theologen und Naturphilosophen der christlichen Zeitrechnung eine verhältnismässig sehr eingehende Besprechung erfahren, hat Henry F. Osborn geliefert in seinem lesenswerten, in Deutschland aber leider sehr wenig bekannt gewordenen Buche „From the Greeks to Darwin, an outline of the development of the evolution idea" (Columbia University Biological Series I. New-York and London, Macmillan and Co. 1894).

Die Fortschritte der morphologischen und biologischen Kenntnisse in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts hatten indessen den Boden ganz anders vorbereitet, als ihn die ersten Descendenztheoretiker vor 100 Jahren vorgefunden hatten. Eine schärfere Fassung der nur unterdrückten, aber nicht beseitigten Descendenzlehre lag gewissermassen in der Luft, und so konnte es geschehen, dass im Jahre 1858 zwei verschiedene Gelehrte, Charles Darwin (1809—1882) und Alfred Russel Wallace (geb. 1822), zwar gleichzeitig aber durchaus unabhängig von einander, ein und dieselbe Theorie aufstellten, welche unter dem Namen Darwinismus ihren Siegeslauf um die ganze Erde antreten sollte. Fragen wir uns, welche Momente den descendenztheoretischen Arbeiten von Darwin und Wallace dieses gewaltige Aufsehen, diese epochemachende Bedeutung sicherten, ihnen einen Erfolg brachten, wie er keinem einzigen ihrer Vorläufer beschieden war, so liegt dies nicht nur in den von der Wissenschaft inzwischen gemachten Fortschritten begründet. Es ist aber auch ebensowenig die alleinige Wirkung der bis zur Trockenheit sachlichen Darstellungsweise Darwin's, welcher völlig darauf verzichtet, seine Leser in der Art mancher seiner Nachfolger durch poetischen Schwung mit sich fortzureissen, und nur die in unermüdlicher jahrzehntelanger Arbeit aufgehäufte, schier unendliche Fülle von Thatsachen zu Gunsten seiner Theorie sprechen lässt. Ein nicht zu unterschätzender Grund des endlichen Erfolges der Descendenzlehre liegt tiefer.

Die Descendenzlehre als solche besagt nichts mehr und nichts weniger, als dass die Arten veränderlich sind, dass die heute lebenden Arten nicht als solche erschaffen, sondern aus anderen Arten, welche früher gelebt haben, durch deren Umwandlung entstanden sind und gewissermassen die lebenden Zweigspitzen eines Stammbaumes darstellen, dessen Stämme und Zweige jenen Arten entsprechen, welche in früheren Epochen die Erde bevölkert haben und die Vorfahren der heutigen Arten sind. Die Aufstellung und Begründung dieses Satzes vermag uns indessen nicht zu befriedigen, vermag unser Verständnis der Organismenwelt nicht wesentlich zu fördern, so lange wir uns nicht vorzustellen vermögen, in welcher Weise die Umwandlung der Arten erfolgt, welche Faktoren dieselbe ermöglichen und verwirklichen. Auf diese Frage musste Jeder eingehen, der die Thatsache einer solchem Umwandlung glaubhaft machen wollte, auf sie sind denn auch in der That schon Lamarck und Geoffroy-St. Hilaire eingegangen, ohne indessen eine wirklich befriedigende Antwort zu finden. Auf dem von ihnen eingeschlagenen spekulativen Wege, ohne die zwingende Gewalt wirklich beobachteter Thatsachen war das Ziel nicht erreichbar.

Die Art und Weise, wie Darwin und Wallace die Umwandlung der Arten erklärten, war dem gegenüber von geradezu verblüffender Einfachheit.

Es ist eine durch zahlreiche Beobachtungen sichergestellte Thatsache, dass keine Art absolut konstant ist. Die Individuen einer Art sind nie einander völlig gleich, sondern lassen immer gewisse, meist allerdings nur ausserordentlich kleine Unterschiede erkennen, sie sind variabel, wie man diese Erscheinung nennt. Die Variabilität verschiedener Arten ist freilich sehr verschieden gross, aber sie fehlt niemals gänzlich. Seit Darwin ist sie ein beliebter Gegenstand für Untersuchungen geworden und die Arten mit besonders grosser Variabilität, früher der Schrecken des Systematikers, dem sie die Rubrizierung der Formen erschwerten, erfreuen sich heute der besonderen Vorliebe des Descendenztheoretikers.

Mehrfach ist Darwin zum Vorwurf gemacht worden, dass seine Theorie diese Variabilität nicht erkläre — mit Unrecht. Darwin setzte die Variabilität als gegeben voraus und er hatte das Recht dazu. Sie selbst ist erst später Gegenstand der Erörterung geworden. Die Einen, unter ihnen namentlich Weismann, suchten ihre Erscheinungen theoretisch zu erklären, andere strebten danach, die objektiv festzustellenden Thatsachen der Variabilität zu ergründen. In letzterer Hinsicht verdient namentlich die erst dem letzten Jahrzehnt entsprossene Variationsstatistik Erwähnung, ein besonderer Zweig der zoologischen Wissenschaft, welcher sich die Aufgabe gestellt hat, auf Grund der Untersuchung zahlreicher Individuen einzelner Arten und unter Anwendung der Prinzipien der Wahrscheinlichkeitsrechnung die Variabilität der betreffenden Arten zu erforsehen.

Ausser dieser Variabilität der einzelnen Arten, welche für jede Descendenztheorie den naturgemässen Ausgangspunkt abgeben muss, benutzten Darwin und Wallace bei Begründung der Theorie von der natürlichen Zuchtwahl nun noch eine weitere Reihe von Thatsachen, welche mit den Fortpflanzungsverhältnissen und Lebensbedingungen der Arten im Zusammenhange stehen. Es sind dies die Ueberproduktion und der daraus folgende Kampf ums Dasein bezw. das Ringen um die Erhaltung des Lebens, wie der von Wallace herrührende englische Ausdruck treffender zu verdeutschen wäre.

Eine Thatsache ist es, dass die Vermehrungsfähigkeit der Individuen einer Art, in so weiten Grenzen sie auch bei den verschiedenen Arten schwankt, doch stets eine verhältnismässig grosse, in vielen Fällen sogar eine geradezu ungeheure ist. Es giebt keine Art, welche nicht in verhältnismässig kurzer Zeit die ganze Erde überschwemmen würde, wenn auch nur von den Nachkommen eines einzigen Pärchens keines vorzeitig und gewaltsam zu Grunde ginge. Thatsächlich bietet nun aber die Erde für eine so zahlreiche Nachkommenschaft all der Tausende von Arten und all der Tausende von Individuen jeder Art keinen Raum und in jeder Generation findet ein sehr grosser Procentsatz von Individuen nicht die nöthigen Existenzbedingungen um heranzuwachsen, geschweige denn um das höchstmögliche Alter der betreffenden Art zu erreichen. Vielmehr gehen andauernd zahllose Individuen vorzeitig und gewaltsam zu Grunde. Zum Teil geschieht dies nun freilich, indem eine verhältnissmässig grosse Zahl gleichzeitig umkommt, ohne dass eine Auslese einzugreifen vermöchte, sei es, dass die Ursache für das Massensterben in physischen Gewalten, z. B. Ueberschwemmungen, Erdbeben und dgl., oder dass sie in dem Eingreifen von Organismen von unendlich überlegener Körperkraft gelegen ist, wenn z. B. der Rachen eines Wales Tausende von kleinen im Meere schwimmenden Organismen auf einmal erfasst. In solchen Fällen entscheiden nur Zeit und Ort über Untergang oder Errettung der einzelnen Individuen einer Art. Auch wenn die Entwickelungsbedingungen der Art sehr kompliciert sind, entscheiden nur Situationsvorteile darüber, ob dieselben für ein einzelnes Individuum zusammentreffen und ihm das Heranwachsen ermöglicheu. Von Bandwurm-Eiern und Larven ist z. B. ein ungeheurer Procentsatz unausbleiblichem Untergange geweiht, weil die betreffenden Individuen nicht in den Magen von Tieren gelangen, in welchen sie sich weiterzuentwickeln vermöchten.

In anderen Fällen dagegen findet im Kampfe ums Dasein eine Auslese statt, bei welcher die individuelle Variation eine Rolle zu spielen vermag. An Krank-

heiten z. B. und infolge ungünstiger klimatischer Verhältnisse werden in der Regel die Individuen zu Grunde gehen, welche eine schwächere Konstitution besitzen, während kräftigere und widerstandsfähigere Individuen die Schädigung überstehen. In ähnlicher Weise können bei der Konkurrenz der Artgenossen um die Nahrung, um Gelegenheit zur Fortpflanzung u. dgl. kleine Differenzen zwischen den einzelnen Individuen über Leben und Tod entscheiden und das gleiche gilt endlich auf für jene Form des Kampfes ums Dasein, welche sich zwischen verschiedenen Arten abspielt, sei es, dass diese verschiedenen Arten als Konkurrenten auftreten, sei es, dass die eine als Feind (Verfolger, Parasit) der anderen erscheint. Wohl kann in einem Specialfalle gelegentlich einmal der Zufall ein einzelnes Individuum zu Grunde gehen lassen oder retten; im Durchschnitt müssen diejenigen untergehen, welche den jeweiligen Existenzbedingungen weniger gut angepasst sind als der Durchschnitt der Ueberlebenden.

Das „Ueberleben des Passendsten", wie Darwin dieses Resultat des Kampfes ums Dasein nannte, ist nun die Grundlage, der Angelpunkt seiner Selektionstheorie. Wie der Landwirt neue Haustierrassen heranbildet durch Zuchtwahl d. h. durch Auswahl weniger Individuen zur Nachzucht, so sollen nach Darwin und Wallace auch die wenigen Individuen, welche den Kampf ums Dasein erfolgreich bestehen, das Material abgeben, aus welchem allmählich neue Arten entstehen. Die „natürliche Zuchtwahl", d. h. der Untergang aller Individuen, welche den jeweiligen Existenzbedingungen der Art weniger gut angepasst sind, als die überlebende geringe Minorität der Geborenen, soll ähnlich wirken wie die bewusste Zuchtwahl des Landwirts. Die Thatsachen, welche dieser Theorie zu Grunde liegen, sind unanfechtbar; hypothetisch ist nur die Frage, ob die natürliche Zuchtwahl wirklich die Erfolge zu zeitigen vermag, welche Darwin ihr zuschreibt, und hierüber sind die Ansichten denn auch in der That so geteilt, dass bald von einer Allmacht bald von einer Ohnmacht gesprochen wird.

Das Aufsehen, welches Darwins Werk hervorrief, war, wie gesagt, ein ungeheures. Auch blieb sein Einfluss keineswegs auf die nächstbeteiligten Wissenschaften, Zoologie und Botanik, beschränkt. In immer steigendem Masse hat er sich vielmehr auf allen Gebieten des menschlichen Wissens geltend gemacht, in der Kulturgeschichte und vergleichenden Sprachforschung nicht minder wie in der Philosophie und Sociologie. An dem Streit, welcher ob der neuen Lehre entbrannte, haben sich denn auch Theologen und Philosophen kaum weniger beteiligt als Zoologen und Botaniker.

Der Widerspruch, welchen die Abstammungslehre fand, war anfangs auch in den Kreisen der Naturforscher kein geringer, er war indessen wesentlich beschränkt auf die ältern Gelehrten, welche in anderen Anschauungen aufgewachsen waren und dem Gedankenfluge auf der neu eröffneten Bahn nicht mehr zu folgen vermochten. So beschwerte sich der alte Karl Ernst von Baer bitter darüber, dass er infolge seiner von mir bereits erwähnten entwickelungsgeschichtlichen Arbeiten als Vorläufer Darwins bezeichnet würde, und der entschiedenste Gegner der Abstammungslehre war derselbe Louis Agassiz, welcher in jüngeren Jahren den Nachweis erbracht hatte, dass Formen, die in früheren Erdepochen gelebt haben, viele

Struktureigentümlichkeiten zeigen, die bei den heute lebenden Arten nur noch vorübergehend im Laufe der Entwickelungsgeschichte auftreten, und dass die älteren Vertreter irgend einer Familie stets niedriger organisiert sind als diejenigen, welche heute die Erde bevölkern. Dass diese Thatsachen eine wissenschaftliche Erklärung nur finden können durch die Annahme, dass die heute lebenden höher organisierten Formen sich im Laufe der Zeit aus den älteren einfacher gebauten entwickelt haben, wollte Agassiz nicht anerkennen.

Mit dem Hinsterben dieser älteren Gelehrtengeneration schwand aber auch in den Kreisen der Naturforscher der principielle Widerstand gegen die Abstammungslehre dahin. Der Kampf um die Frage, ob die Arten sich verändert hätten, erlosch mehr und mehr,[1]) die Abstammungslehre wurde allmählich Gemeingut der Wissenschaft — aber der Kampf um die Frage, wie die Umwandlung vor sich gegangen sei, dauerte an und ist auch heute noch nicht beendet. Darwins Selektionstheorie hat unzweifelhaft durch ihre einleuchtende Klarheit viel zum Siege der Abstammungslehre beigetragen, und doch ist sie heute umstrittener denn je.[2])

Es sind eine Reihe verschiedener Theorien aufgestellt worden, welche an Stelle der Selektionstheorie die Umwandlung der Arten erklären sollten. Grössere Bedeutung hat von ihnen in den descendenztheoretischen Erörterungen der letzten Jahrzehnte nur eine gewonnen, die von Lamarck am Anfange unseres Jahrhunderts aufgestellte und schon bald nach dem Erscheinen von Darwin's epochemachendem Werke wieder an das Tageslicht hervorgezogene Theorie von der Vererbung erworbener Eigenschaften. Der Streit um dieselbe ist eine Zeit lang sehr heftig geführt worden und hat doch zu keiner Einigung geführt. Zum Teil hängt dies mit der Kompliziertheit der zu erklärenden Erscheinungen und mit unseren mangelhaften thatsächlichen Kenntnissen zusammen. Haben doch letztere schon dazu geführt, dass beispielsweise accessorische Brustwarzen, welche ausserordentlich häufig sind, aber früher nur wenig beachtet wurden, als vom Vater vererbte Duellnarben angesehen

1) Das Ende des Jahrhunderts hat allerdings, wie in diesem Zusammenhange nicht unerwähnt bleiben kann, einen erneuten principiellen Widerspruch gegen die Abstammungslehre gebracht. Während eine Reihe von Jahren hindurch die Zoologen sich ausnahmslos auf den Boden derselben stellten, wenigstens so weit sie überhaupt öffentlich Stellung nahmen, hat sich jetzt plötzlich Fleischmann als ihr entschiedener Gegner bekannt. (Vergl. A. Fleischmann, Die Stammesgeschichte der Tierwelt. Sond.-Abdr. aus dem Lehrbuch der Zoologie. Wiesbaden. Kreidel's Verlag 1898; Die Entwickelung der Zoologie im 19. Jahrhundert. Sond.-Abdr. aus der Beilage zur Münchener Allgem. Zeitung. No. 169—170, München 1899; Die Descendenztheorie, gemeinverständliche Vorlesungen über den Auf- und Niedergang einer naturwissenschaftlichen Hypothese. Leipzig, A. Georgi, 1901). Um nachzuweisen, dass er nicht gänzlich isoliert dastehe mit seiner Ansicht, „dass die Abstammungslehre nicht begründet ist", hat Fleischman sich auf Aussprüche anderer Naturforscher berufen, welche indessen ausnahmslos das Princip, auf welches allein es in jenem Zusammenhange ankäme, die Frage, **ob** überhaupt neue Arten durch Umwandlung älterer Arten entstanden sind, ganz unberührt lassen. Auch Driesch's abfälliges Urteil über die Abstammungslehre beruht keineswegs darauf, dass derselbe diese Lehre wie Fleischmann für direkt falsch und irrtümlich hält. Er hat vielmehr nur ihren erklärenden Wert als gering bezeichnet, so lange nicht auch die Frage nach den umwandelnden Ursachen entschieden sei. (Vergl. Driesch, Die Biologie als selbständige Grundwissenschaft. Leipzig 1893. p. 26—31.)

2) Vergl. jedoch hierzu das Referat von Plate über die Bedeutung und Tragweite des Darwin'schen Selektionsprincips in: Verhdlg. d. Deutsch. Zool. Gesellschaft IX. (Hamburg.) Leipzig, Engelmann, 1899. p. 59—208.

wurden.[1]) Und kann doch die theoretisch schon so viel erörterte Streitfrage, wie die Verhältnisse heute liegen, nur durch sorgfältige und langwierige Experimente über die Wirkungen von „Gebrauch und Nichtgebrauch" weitergefördert werden. Andererseits haben jedoch in dem Streit um die Theorie von der Vererbung erworbener Eigenschaften, namentlich bevor das Problem von Weismann scharf präcisiert wurde, Schlagworte, allgemein gehaltene Ausdrücke, mit welchen sehr verschiedene Begriffe verbunden wurden, eine verhängnisvolle Rolle gespielt, wie dies in ähnlicher Weise überhaupt für die Erörterung descendenztheoretischer Streitfragen vielfach charakteristisch gewesen ist.[2]) So wurden die Worte „erworbene Eigenschaften" von verschiedenen Autoren in sehr verschiedenem Sinne gebraucht, und was hat nicht schon alles durch „Anpassung und Vererbung" erklärt werden sollen? Dabei wurde das Wort „Anpassung" nicht selten sogar von ein und demselben Autor in direkt aufeinander folgenden Sätzen, welche auf den Laien den Eindruck logischer Schlussfolgerungen machen mussten, in so verschiedenem Sinne gebraucht, dass damit die ganze Beweisführung hinfällig wird. Bald handelte es sich um Personal-Adaptation, die vor unseren Augen erfolgende Anpassung einzelner Individuen an veränderte Lebensbedingungen, bald um Spezial-Adaptation, die theoretisch erschlossene Anpassung ganzer Arten an ihre Umgebung. Das Ziel, welches in beiden Fällen erreicht wird, lässt zwar Vergleiche zwischen diesen beiden Vorgängen zu. Trotzdem sind dieselben so grundverschieden, dass der eine nicht zur Erklärung des anderen herangezogen werden darf. Der Weg, auf welchem das Ziel, die Harmonie zwischen dem Bau und den Lebensäusserungen der Tiere und ihrer Umgebung, erreicht wird, ist unzweifelhaft in der Phylogenie der Art ein ganz anderer als in der Ontogenie des Individuums. Nähere Aufklärung kann hier nur die experimentelle Forschung bringen, welche neues Thatsachen-Material beizubringen hat über den Einfluss der äusseren Umgebung und über die Rolle, welche die Vererbung spielt.

Die Vererbung ist bis zu einem gewissen Grade noch immer ein mystisches Gebiet. Der einzige, der die Frage in ihrem weitesten Umfange in Angriff genommen hat, ist Weismann. Die von ihm aufgestellte Theorie von der Kontinuität des Keimplasma's ist allerdings von mancher Seite bekämpft worden, aber keiner ihrer Gegner hat es gewagt oder vermocht, an ihre Stelle eine andere zu setzen, welche ebenso sehr alle unbestimmten und allgemeinen Redewendungen vermeidet und doch ein ebenso in sich geschlossenes, einheitliches und zugleich umfassendes Gebäude darstellt, welche ebenso sehr bis in die letzten Konsequenzen durchdacht ist und auch den kompliziertesten Erscheinungen Rechnung trägt. Weismann's Anschauung gipfelt im wesentlichen darin, dass ein scharfer Gegensatz statuiert wird zwischen den Keimzellen und den Körperzellen der mehrzelligen Tiere, und für die Richtigkeit dieser Anschauung hat die neuere Forschung bereits einen Beweis von nicht zu unterschätzender Tragweite gebracht in der Entdeckung der frühzeitigen Sonderung beider Zellarten bei einer Reihe von Tieren. Speciell beim Pferdespulwurm ist der von

1) Fall No. 3 in B. Ornstein, Noch einmal über die Vererbungsfrage individuell erworbener Eigenschaften. (Korresp.-Bl. d. deutsch. Ges. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. XXV. Jahrg. No. 7, 1894. p. 49—50.)

2) Vergleiche hierzu auch O. Hertwig, Die Entwickelung der Biologie im 19. Jahrhundert. Jena 1900. p. 14.

Weismann theoretisch angenommene Gegensatz beider Zellarten nach Boveri's schönen Untersuchungen auch morphologisch von Anbeginn der Entwickelung an in auffallendster Weise ausgesprochen.

Auf der Vererbung beruhen die im Ei schlummernden Anlagen, welche es verursachen, dass in dem gleichen Gewässer unter den gleichen oder doch sehr ähnlichen äusseren Bedingungen die Eier der verschiedenen Tiere sich immer in verschiedener Weise entwickeln, ein jedes nach seiner Art. Damit indessen überhaupt eine Entwickelung stattfinden kann, muss die äussere Umgebung des Eies gewisse, nach den Arten verschiedene Bedingungen erfüllen. Die Wertschätzung dieser verschiedenen, die Entwickelung verursachenden bezw. bedingenden Faktoren, der inneren Anlagen einerseits, der äusseren Bedingungen andererseits ist im Laufe der Zeit eine sehr verschiedene gewesen, und noch die letzten Jahrzehnte haben den alten Streit wieder neu aufleben lassen, ob die Entwickelung auf Präformation, d. h. auf Entfaltung von innen heraus, beruhe, oder auf Epigenese, d. h. auf Neugestaltung infolge der Einwirkung von ausserhalb des Eies gelegenen Kräften. Wohl ist der Gegensatz nicht mehr so schroff wie früher. Aber von der einen Seite wird das Hauptgewicht auf die inneren Anlagen gelegt, von der anderen dagegen auf die äusseren Einflüsse, denen das Ei unterworfen ist. Mehr und mehr gewinnt es indessen den Anschein, als ob eine gegenseitige Verständigung darüber erzielt wird, dass die Ursachen der specifischen Entwickelung im Ei selbst gelegen sind und dass die äusseren Einflüsse nur die Bedingungen der Entwickelung darstellen, indem sie als Reize wirken, um die im Innern des Eies schlummernden Anlagen auszulösen.

Die äussere Umgebung, in welcher die Eier sich entwickeln, lässt sich experimentell variieren, und auf diesem Wege wünscht ein noch junger Zweig der zoologischen Wissenschaft, die Entwickelungsmechanik oder Biomechanik, Licht zu bringen in den ganzen Komplex der die Entwickelung verursachenden und bedingenden Faktoren, der „gestaltenden Ursachen des biogenetischen Geschehens.“ Es ist auch bereits eine Fülle wertvollen Materiales beigebracht, aber gerade auf diesem Gebiete ist im neuen Jahrhundert noch sehr viel zu thun. Auch wird zur Zeit dem Fernerstehenden der Einblick in die Fortschritte der Entwickelungsmechanik leider noch sehr erschwert durch die sehr stark mit neuen Terminis technicis belastete, schwer verständliche Ausdrucksweise der meisten Vertreter der neuen Richtung.

Indessen nicht nur während der Entwickelung spielt die Aussenwelt eine der Untersuchung bedürftige Rolle. Durch den Darwinismus sind ja gerade die gesamten Lebensverhältnisse der Arten, ihre Beziehungen zu ihrer belebten und unbelebten Umgebung so bedeutungsvoll geworden. Die gegenseitige Abhängigkeit verschiedener Tierarten von einander, die Wechselbeziehungen zwischen Tierleben und Pflanzenleben, der Einfluss, welchen Boden, Klima und ähnliche Faktoren auf das Tierleben ausüben, das alles sind Fragen von hohem Interesse und der mit ihnen sich beschäftigende Zweig der zoologischen Wissenschaft, die Biologie im engeren Sinne oder Oecologie ist durch den Einfluss des Darwinismus zu ungeahnter Blüte gelangt. Die Lehre von der geographischen Verbreitung der Tiere, früher nur eine trockene Zusammenstellung von Listen, hat überhaupt erst durch die Descendenztheorie wissenschaftliche Bedeutung erlangt und gänzlich neu entstanden ist die Lehre von den Farben der Tiere und ihrem Zusammenhang mit den Lebensverhältnissen der betreffenden Arten.

Um die Tierwelt des Meeres, welche auf die Zoologen von jeher eine besondere Anziehungskraft ausgeübt hat, in ihrer natürlichen Umgebung studieren zu können, war es früher notwendig, an einem Punkte der Meeresküste nur auf sich selbst und die selbst beschafften Hilfsmittel angewiesen, dem Studium sich hinzugeben. Das ist jetzt ganz anders geworden. Nach dem Vorbilde der von Dohrn geschaffenen Neapeler Station sind an den Meeresküsten eine grosse Zahl von zoologischen Stationen angelegt worden, welche alle Hilfsmittel modern eingerichteter Institute in den Dienst der temporär an ihnen arbeitenden Forscher stellen, und es ist wohl nur eine Frage der Zeit, dass ähnliche Stationen auch in tropischen Breiten gegründet werden.

Dass durch diese Stationen das Studium der in der Nähe der Küsten lebenden marinen Tierwelt wesentlich erleichtert wurde, wirkte naturgemäss wesentlich fördernd auf die Fortschritte unserer Kenntnis von jener Tierwelt. Aber nicht nur auf die Küsten hat sich die Erforschung des Meereslebens beschränkt. Grosse Expeditionen, ausgesandt zum Zwecke der Erforschung des freien Oceans, bilden einen besonders charakteristischen Zug in der zoologischen Forschung der letzten drei Jahrzehnte. Sie haben uns eine ungeheure Menge neuer Formen kennen gelehrt und namentlich in der Bevölkerung der tieferen Meeresschichten, der sogenannten Tiefsee, eine ganz neue Organismenwelt erschlossen, welche reich ist an auffallenden Erscheinungen.

Auch sonst ist die Zahl der bekannten Arten in raschem Steigen begriffen, zum Teil infolge der genaueren Untersuchung, welche früher unbekannt gebliebene Unterschiede aufdeckt, zum nicht geringsten Teil aber auch infolge der erheblichen Verbesserung der Verkehrsmittel und der dadurch bedingten Fortschritte in der Erforschung bisher unbekannter oder ungenügend bekannter Gebiete der Erde. Diese wesentliche Zunahme der Artenzahl konnte nun aber nicht ohne Einfluss bleiben auf die Weiterbildung der Systematik.

Diese letztere, im 18. Jahrhundert der Hauptinhalt der Zoologie, ist einen grossen Teil des 19. Jahrhunderts hindurch das Stiefkind derselben gewesen. In der von Cuvier an der Jahrhundertwende inaugurierten Periode der Morphologie hörte die Kennzeichnung der einzelnen Arten auf, die Hauptaufgabe der Wissenschaft zu sein. Wohl wurden die neu erschlossenen Gebiete der vergleichenden Anatomie und Entwickelungsgeschichte dazu benutzt, die grossen Hauptgruppen des Systems zu reformieren, aber die speciellere Systematik kleinerer Formenkreise verlor den neuen Aufgaben gegenüber an Interesse. Ja sie geriet sogar vielfach in einen gewissen Misskredit, wenigstens soweit sie in den Formen einer Balg- und Schalen-Systematik auftrat, und bei der Begründung einer unserer angesehensten Fach-Zeitschriften wurde sie ziemlich unverblümt als unwissenschaftlich gebrandmarkt. Im Beginn der descendenztheoretischen Periode wurde dieser Zustand umsoweniger gebessert, als man damals in der ersten Begeisterung für die neuen Ideen die Flüssigkeit der Arten erheblich überschätzte und daher auch den Wert ihrer Kennzeichnung zu gering anschlug. Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts trat hierin ein Wandel ein. Die Systematik ist freilich keineswegs wieder Endzweck der Wissenschaft geworden, in der Weise wie sie es für Linné und seine Nachfolger war, aber sie ist als die unentbehrliche Grundlage jeder zoologischen Arbeit erkannt worden. Ihren äusseren

Ausdruck findet diese neue Gestaltung der Dinge in dem Monumentalwerk des „Tierreichs", dessen Herausgabe die Deutsche Zoologische Gesellschaft begonnen hat und welches eine Zusammenstellung und Kennzeichnung aller bekannt gewordenen Tierarten enthalten soll.

Freilich sind unsere heutigen Anschauungen darüber, was zu einer ausreichenden Kennzeichnung der Arten gehört, wesentlich andere als diejenigen Linné's und seiner Nachfolger. Wir betrachten es nicht mehr als unsere Aufgabe, die Beschreibung der Arten so kurz wie irgend möglich zu machen; da vielmehr andauernd neue Arten entdeckt werden, so ist es unbedingt erforderlich, alle Arten so genau zu beschreiben, dass sie nicht nur von den übrigen zur Zeit bereits bekannten unterschieden werden können, sondern möglichst auch von etwaigen anderen ähnlichen Formen, welche später noch entdeckt werden könnten. Zur sicheren Kennzeichnung der Arten gehört daher eine möglichst eingehende Berücksichtigung ihres gesamten Baues, gehört aber auch weiterhin die Berücksichtigung ihrer Lebensverhältnisse, ihrer Beziehungen zu ihrer belebten und unbelebten Umgebung. Die Biologie ist in ähnlicher Weise wie Anatomie und Entwickelungsgeschichte in den Dienst der Systematik getreten.

Die heutige specielle Zoologie ist aber hiermit noch keineswegs erschöpft. Durch die Abstammungslehre ist auch das Problem der Entwickelung der Arten aufgerollt und den ontogenetischen Untersuchungen reihen sich die phylogenetischen an. Descendenztheorie und Darwinismus lehren uns im allgemeinen, dass und auf welche Weise die Arten sich umgewandelt haben. Wir wollen uns aber mit dieser Kenntnis nicht begnügen. Wir wünschen auch den Weg kennen zu lernen, auf welchem im einzelnen Falle die Umwandlung der Arten erfolgt ist.

Dieses Problem ist in erster Linie von Haeckel, dem Altmeister der phylogenetischen Forschungsrichtung, in Angriff genommen worden. Vergleichende Anatomie und Entwickelungsgeschichte bilden die Grundlage für die phylogenetischen Speculationen und haben wieder ihrerseits durch dieselben bezw. durch die neue Art der Fragestellung reiche Förderung erfahren. „Keine frühere Periode der Zoologie sah so viele umfangreiche und gründliche zootomische und embryologische Monographien entstehen. Und das Ziel fast aller war die Begründung des Stammbaums." (v. Graff.) Der befruchtende Einfluss, welchen die phylogenetischen Probleme auf die morphologischen Disciplinen ausgeübt haben, kann daher gar nicht genug anerkannt werden.[1]) Andererseits kann aber auch nicht geleugnet werden, dass unser thatsächliches Wissen über die Stammesgeschichte der Arten noch äusserst gering ist. Wohl nirgends machen sich die Lücken unserer Kenntnisse so sehr fühlbar wie gerade auf diesem Gebiete, nirgends tritt uns so sehr die Wahrheit des alten Satzes entgegen, dass alles menschliche Wissen nur Stückwerk ist. Wohl ist eine grosse Zahl von Zoologen in die Fusstapfen Haeckel's getreten und hat für grössere oder kleinere systematische Gruppen Stammbäume entworfen. Aber alle diese Stammbäume spiegeln

1) Die verächtliche Art und Weise, wie Driesch an der bereits p. 100, Anm. 1 citierten Stelle von der Phylogenie spricht, ist nur verständlich durch die auch schon von anderer Seite gerügte Geringschätzung, mit welcher manche Vertreter der entwickelungsmechanischen Schule auf morphologisch-systematische Untersuchungen herabsehen.

mehr oder weniger nur die persönliche Ansicht ihres Autors wieder, vielleicht kein einziger erfreut sich allgemeiner und uneingeschränkter Billigung. Ueber alle stammesgeschichtlichen Fragen sind die Ansichten noch ausserordenliich geteilt und namentlich die Ableitung der grösseren Gruppen des Systems von einander ist noch völlig hypothetisch.

Es sind hauptsächlich zwei Schwierigkeiten, welche sich der phylogenetischen Erkenntnis in den Weg stellen. Wir haben durch Haeckel erfahren, dass die ontogenetische Entwickelung des Individuums eine kurze und gedrängte Wiederholung der phylogenetischen Entwickelung der Art darstellt. Wir wissen aber auch, dass diese Wiederholung nicht den Wert einer untrüglichen Urkunde hat, sondern „gefälscht" ist. Den „Kampf um's Dasein" haben nicht nur die erwachsenen Individuen auszufechten, sondern auch die Jugendstadien, die einen werden durch ihn eben so gut umgewandelt wie die anderen. Keine Larve, kein Embryo bietet das getreue Abbild eines „Ahnen" der betreffenden Art und es ist im einzelnen Fall meist sehr schwierig zu entscheiden, welche Eigentümlichkeiten der individuellen Entwickelungsgeschichte „palingenetische" Bedeutung haben, d. h. Hinweise auf die Stammesgeschichte darstellen und welche Eigentümlichkeiten andererseits als später erworbene, „cenogenetische" Fälschungen der stammesgeschichtlichen Urkunde aufgefasst werden müssen.

Die zweite Schwierigkeit, mit welcher die Phylogenie zu kämpfen hat und welche schon manchen Trugschluss veranlasst hat, besteht in dem Vorkommen von „convergenter Entwickelung" und von „unabhängiger Entwickelungsgleichheit". Einander sehr ähnliche Formen können die Endpunkte von ganz verschiedenen Entwickelungsreihen sein, sodass es nicht berechtigt ist, aus einer gewissen Aehnlichkeit allein auf nahe stammesgeschichtliche Verwandtschaft zu schliessen und andererseits kann innerhalb verschiedener Entwickelungsreihen die Umwandlung der Arten in analoger Weise erfolgen. Ein Beispiel mag dies erläutern. Die Stammesgeschichte des Menschen hat vom unparteiisch-zoologischen Standpunkt kein grösseres Interesse, als diejenige irgend eines anderen Tieres Trotzdem ist es begreiflich, dass gerade sie besonders lebhaft diskutiert ist, in weiteren Kreisen ein besonders lebhaftes Interesse gefunden hat. Sogar einen Maler hat sie begeistert zur Schaffung eines Gemäldes, welches den affen-ähnlichen Ur-Menschen darstellen soll. In der That zeigen die Phantasie-Geschöpfe von Gabriel Max in sehr geschickter Vereinigung Merkmale des Menschen und eines Affen, namentlich des Gorilla. Folgt aber daraus, dass der Urmensch so oder ähnlich ausgesehen haben muss? Wir können konstatieren, dass niedere Affen durchschnittlich längere (Hinter-)Beine haben als höhere und wir schliessen hieraus, dass im Laufe der Stammesgeschichte der Affen eine allmähliche Verkürzung der Beine stattgefunden hat. Verhältnismässig die kürzesten Beine von allen Affen hat der Gorilla und hierin nähert er sich am meisten dem Menschen, speziell dem Europäer. Aber andererseits hat auch der Europäer verhältnismässig kürzere Beine als die Angehörigen niederer Menschen-Rassen, z. B. Australier und Wedda's. Sollte nicht dies vielleicht darauf hinweisen, dass auch innerhalb des Menschengeschlechtes in analoger Weise wie bei den Affen eine stammesgeschichtliche Verkürzung der Beine stattgefunden hat? Dann aber würde die Kurzbeinigkeit des Gorilla nicht mehr auf einer nahen Stammesverwandtschaft mit dem Menschen beruhen, sondern auf unabhängiger Entwickelungsgleichheit. Der unbekannte ge-

meinsame Ahne von Gorilla und Mensch müsste langbeinig gewesen sein und der kurzbeinige *Pithecanthropus alalus* des Max'schen Gemäldes wäre nicht dieser gemeinsame Stammvater, sondern ein Bastard zwischen Gorilla und Mensch, wie dies namentlich Haacke ausgeführt hat.

Als ein Spezial-Problem der Phylogenie muss auch aufgefasst werden die Frage nach der ersten Entstehung organischen Lebens. Auch sie ist noch in völliges Dunkel gehüllt. Der von Huxley entdeckte und *Bathybius* getaufte angebliche Urorganismus hat sich als eine durch Alkoholzusatz bedingte schlammige Fällung aus dem Meerwasser entpuppt und die Zahl der Moneren im Sinne von Haeckel, der niedersten Organismen, welche nur aus kernlosem Protoplasma bestehen sollten, schrumpft immer mehr zusammen. Mit Hilfe der verfeinerten Untersuchungsmethoden haben sich Kerne auch dort nachweisen lassen, wo sie früher vermisst wurden und wir sind heute zu der Ueberzeugung berechtigt, dass es kernlose Organismen überhaupt nicht giebt, dass auch die niedersten Organismen schon vollkommene Zellen darstellen. Damit aber ist die Frage nach der Entstehung der ersten Zellen unserem Verständnis wieder vollkommen entrückt. Dass man dem Protoplasma ähnliche Schaumstrukturen künstlich herzustellen gelernt hat, ist unseren Vorstellungen vom Bau des Protoplasma's förderlich gewesen, ändert aber nichts an der Thatsache, dass die Frage nach der ersten Entstehung organischen Lebens heute in grösseres Dunkel gehüllt ist, als es vor etwa einem Vierteljahrhundert den Anschein hatte.

In ähnlicher Weise sind auch manche andere phylogenetische Spezialfragen mit dem Fortschreiten unserer Kenntnisse dunkler statt lichter geworden und es würde vermessen sein, wenn wir die Hoffnung zu hegen wagten, die nächste Zukunft könnte die Zwischenformen bringen, welche seit vier Decennien vergeblich gesucht sind. Wir müssen uns in dieser Hinsicht in Resignation bescheiden, nachdem die descendenztheoretisch-phylogenetische Periode der Zoologie, welche ums Jahr 1860 die descriptiv-morphologische Periode ablöste, der Morphologie und Biologie so gewaltige, der Phylogenie verhältnismässig so geringe Fortschritte gebracht hat. Diese unleugbare Thatsache aber zu einer Bankerott-Erklärung der Descedenztheorie zu verwerten, wie dies neuerdings Fleischmann gethan hat, haben wir keinen Anlass. Die Descendenztheorie stand bereits fest, bevor Haeckel die Phylogenie begründete, und die Frage, auf welchem Wege die Umwandlung der Arten erfolgt ist, darf niemals verquickt werden mit den Fragen, ob überhaupt und auf welche Weise diese Umwandlung statt hat.

Ich bin am Schlusse meines Rückblicks auf das 19. Jahrhundert angelangt und will nur noch zwei Fragen allgemeiner Natur kurz berühren.

So unberechtigt es auch sein mag, den Wert einer Wissenschaft nur nach dem direkten Nutzen beurteilen zu wollen, welchen sie bringt, so nahe liegt doch die Frage, ob ihre Fortschritte nur für Fachkreise Bedeutung haben, oder ob sie auch einen weiter wirkenden Einfluss auf die Allgemeinheit ausüben. In dieser Hinsicht kann nun freilich die Zoologie mit Physik und Chemie nicht konkurrieren. Immerhin hat auch sie gerade im 19. Jahrhundert eine allgemeine Bedeutung gewonnen, welche noch vor ca. 50 Jahren nicht vorauszusehen war. Den weitreichenden Einfluss des Darwinismus habe ich schon früher erwähnt. Aber auch manche Resultate der zoologischen

Detailforschung haben eine gewisse Bedeutung erlangt. Ich meine hier nicht Fragen, welche landwirtschaftliche und fischereiliche Verhältnisse berühren. Was in dieser Hinsicht von seiten der Zoologie geschehen ist, ist zu unbedeutend, um hier ernstlich in Betracht kommen zu können. Dagegen hat die Zoologie und zwar gerade die experimentelle Zoologie mancherlei Berührungspunkte mit den praktisch-medizinischen Wissenschaften gefunden. Beruht doch die moderne Fleichbeschau auf der Trichinen-Forschung der fünfziger und sechziger Jahre und haben doch noch die letzten Jahre des zur Neige gehenden Jahrhunderts in der Klarlegung des Entwickelungscyklus der Malariaparasiten eine der glänzendsten Entdeckungen auf dem Felde der ätiologischen Medizin gebracht. Wenn es gelingt dieselbe praktisch nutzbar zu machen, dann ist eine sociale Frage gelöst, welche für viele südliche Gegenden, ich erinnere nur an Italien, als äusserst wichtig bezeichnet werden muss.

Die gewaltigen Fortschritte, welche auf allen Zweigen der Naturwissenschaften gemacht wurden, im Verein mit der industriellen Verwertung mancher naturwissenschaftlichen Entdeckungen, haben dazu geführt, dass das 19. Jahrhundert wohl als das Zeitalter des naturwissenschaftlichen Fortschritts bezeichnet wurde. Da ist es vielleicht nicht ohne Interesse daran zu erinnern, dass ähnliche Bezeichnungen auch schon früheren Zeiten zu Teil geworden sind. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts hat ein Zoologe über dasselbe gesagt: ,,Man kann das jetzige Jahrhundert mit Recht das Jahrhundert der Naturgeschichte und Oekonomie nennen. In beiden Wissenschaften sind in den mehrsten Ländern Europas Riesenschritte gethan worden.“[1]) Und so schliesse ich denn in der Hoffnung, dass diese Zeit des naturwissenschaftlichen Fortschritts auch weiterhin in gleicher Weise andauern möge, dass nach abermals 100 Jahren der Ruhm, das naturwissenschaftliche Zeitalter *κατ᾽ ἐξοχήν* zu sein, mit demselben Recht oder Unrecht wie früher dem 18. und wie jetzt dem 19., dereinst auch dem 20. Jahrhundert zu Teil werden möge.

1) D. Marcus Elieser Bloch's Abhandlung von der Erzeugung der Eingeweidewürmer und den Mitteln wider dieselben. Berlin, 1782. (Am Beginn der ,,Vorerinnerung.“)

Das Gräberfeld von Bartlickshof.

Von

Heinrich Kemke.

Mit Tafel III und IV.

Vor etwa zwei Jahren hatte Herr Engelbrecht, der Besitzer von Bartlickshof, bei der Feldarbeit einige Altertümer gefunden und sie an die Insterburger Altertumsgesellschaft geschickt[1]). Da diese der weiten Entfernung wegen — Bartlickshof liegt im Kreise Lötzen, zwischen den Städten Rhein und Nikolaiken — eine Ausgrabung nicht beabsichtigte, wurde mir privatim von den Funden Mitteilung gemacht und es mir anheimgestellt, nach Rücksprache mit dem Besitzer das Feld für das Provinzialmuseum auszugraben. Im Sommer 1899 kehrte ich, von einer Besuchsreise kommend, in Bartlickshof an, liess mir die Fundstelle zeigen und stellte das Vorhandensein alter Gräber fest. Zur Ausgrabung, die uns Herr Engelbrecht in ebenso liebenswürdiger, wie uneigennütziger Weise — wir sind ihm dafür zu grossem Danke verpflichtet — gestattete, kam es jedoch erst im Herbst 1900.

Da mich Herr Engelbrecht nicht aufnehmen konnte, suchte und fand ich Unterkunft in dem $3^1/_2$ km entfernten Dorfe Lawken. Hier habe ich während der Dauer der Ausgrabung, vom 24. bis 29. September, bei Herrn Lehrer Schmidt gewohnt, der mich in der denkbar freundlichsten Weise bei meinen Arbeiten unterstützt und gefördert hat, wofür ihm auch an dieser Stelle mein herzlichster Dank gesagt sei!

Ungefähr einen Kilometer nördlich von Bartlickshof zieht sich ein zur Domäne Lawken gehörender Wald hin, dessen östlicher Ausläufer von einem von Bartlickshof kommenden Landwege durchschnitten wird. Das zwischen Gehöft und Wald gelegene Gelände fällt nördlich des hochliegenden Hofes schnell ab, senkt sich bis zu einem kleinen Teich, und steigt jenseits desselben steil an, um dann in Höhe von $2^1/_2$—3 m über dem Wege bis zum Walde hin gleichmässig zu verlaufen.

Auf der vor dem Walde liegenden, nach Süden steil, nach dem östlich vorbeiziehenden Wege zu flach abfallenden Kuppe lag das bereits stark zerstörte Gräberfeld,

1) Diese Stücke — sie haben mir vorgelegen — sind: 1 broncenes Berlock wie Tafel III_2, 1 breiter flach bikonischer thönerner Spinnwirtel, am obern und untern Rande mit je einer Reihe senkrecht neben einander stehender Kerben geschmückt, sowie 1 kleine broncene Spangenfibel in germanischem Stil mit fünf aus der halbrunden Kopfscheibe strahlenförmig heraustretenden flachen Knöpfen, die vollständig flache Rückseite der Fibel zeigt ein einfaches Charnier d. h. zwei Backen mit Querstange, über welche die Nadel gehängt ist.

dessen Umfang aus der Fundkarte ersichtlich ist. Wie weit sich das Feld nach Westen ausdehnt, konnte nicht festgestellt werden, da der Nachbarschlag zur Zeit unter Saat stand. Dort soll die eingangs erwähnte Spangenfibel gefunden sein. Eine Untersuchung dieses Feldes ist für den kommenden Herbst in Aussicht genommen.

Vor der Urbarmachung soll der Acker als Schafweide benutzt worden sein, in diesem Sommer hatte er Lupinen getragen. Auf dem ganzen Felde lagen hier und da zerstreut alte Scherben, die sich sogar bis an den Weg heran und über diesen hinaus verfolgen liessen. Trotz vielfacher Versuchsgrabungen konnten aber unterhalb der Kuppe keine Gräber gefunden werden. Es ist deshalb wahrscheinlich, dass die weithin zerstreuten Scherben durch äussere Umstände verschleppt worden sind.

Um die Lage der Fundstellen zu bestimmen, wurde ein Fadenkreuz hergestellt, in Anlehnung an zwei in der Natur vorhandene Linien: Die Nord-Süd-Richtung war durch den oben erwähnten Weg, die Ost-West-Richtung durch die nördliche Schlaggrenze gegeben. Auf der Karte zeigt A B C die NS-Linie, A_1 A D die OW-Linie. Die Entfernung dieser Punkte von einander wie von den natürlichen Linien ist in Metern ausgedrückt die folgende: A_1A = 9,10; A D = 10,50; A_1 bis zur nördlichen Schlaggrenze = 44,00; A B = 7,30; B C = 10,00; C bis zur Schlaggrenze = 27,00, A bis zur Schlaggrenze also 44,30; D bis zur Schlaggrenze = 45,00. Die Entfernung von D bis zur Mitte des Weges beträgt 39,50, von dort bis zum Endpunkt der bis in die Mitte des Weges verlängert gedachten Schlaggrenze sind es 49,00, von da bis zum Eintritt des Weges in den Wald 33,50 Meter.

Der Boden des Feldes bestand unter einer leichten Humusdecke aus stellenweise stark gelbem Sand. Mit Ausnahme der herumliegenden Scherben waren äussere Merkmale eines Friedhofes nicht vorhanden. Die Grabgefässe standen ohne Steinumhüllung frei im Boden, zuweilen so dicht unter der Oberfläche, dass der darüberhingegangene Pflug den Hals der Urnen ganz, das übrige mehr oder minder zerdrückt hatte. Auf einem bestimmten Teil des Feldes standen bezw. lagen Urnen und Beigaben nicht unmittelbar im Sande, sondern in einer ca. 30—50 cm dicken schwarzen Brandschicht (bestehend aus Kohlengrus, Erde wohl auch Asche, und eingestreuten Partikelchen gebrannter Knochen), die stellenweise einen starken Verwesungsgeruch ausströmte, der sowohl von meinen beiden Arbeitern wie von mir wahrgenommen wurde[1]). Einzelne Beigaben waren vielfach in dieser Schicht verstreut und konnten nur mit Hilfe des Siebes gefunden werden. Wo Urnen[2]) vorhanden waren, lagen die Beigaben teils in, teils unmittelbar neben ihnen. Die Gefässe (Urnen und Beigefässe) waren grösstenteils zerfallen bezw. sehr brüchig; soweit es möglich war, habe ich sie gemessen. Einzelne Gefässe konnten ausgehoben werden, haben auch den Transport gut überstanden — diese habe ich hier im Provinzialmuseum gemessen.

1) Dieselbe Wahrnehmung ist auch auf andern Brandgräberfeldern gemacht worden, so hat Koenen (Bonner Jahrbücher Heft 86, 1888 S. 153) bei den frührömischen Gräbern in Andernach Branderde gefunden, „die oft wie mit Leichenfett durchsetzt zu sein schien.“ Gleiches berichtet Jacobi, Das Römerkastell Saalburg, Homburg v. d. Höhe 1897 S. 131/32 von den Brandgräbern des römischen Friedhofes bei der Saalburg.

2) Alle Urnen enthielten zerkleinerte Brandknochen, daher ist dies im Fundverzeichnis nicht jedesmal angegeben.

Die Beigaben aus der Brandschicht zeigen vielfach Einwirkung von Feuer, die übrigen sind besser erhalten; einige grössere Gegenstände von Eisen sind fast garnicht angegriffen und besitzen nur einen bläulich-roten Anflug.

Die wichtigsten Fundstücke sind auf Tafel III und IV abgebildet.[1]) Dem Material nach verteilen sich diese Dinge wie folgt:

Tafel $III_{1-6, 9, 11}$ $IV_{6, 14}$ ist aus Bronze. Die Scheibenfibel III_{7} ist aus Bronze, die weissen Fächer der Scheibe sind opakweisses, die dunkeln Fächer sowie die Füllungen der runden und halbrunden Zwickel opakblaues Email. Der Fingerring III_{10} ist aus Bronze, die nur in Resten erhaltenen Einlagen bestehen aus rotem und grünem Email. Tafel $III_{8, 12-14, 16-22}$, $IV_{3, 12, 15-18, 20, 22, 25}$ ist aus Eisen. Die Fibel IV_{24} ist aus Eisen, die Oberfläche zeigt Reste eines Belags von gestanztem Goldblech (wie Almgren, Fibelformen Fig. 116). Tafel III_{15} ist ein mit Einschnitten versehener Röhrenknochen. Die Spinnwirtel $IV_{1, 2, 4, 5}$ sowie die Gefässe und Scherben $IV_{7-11, 13, 19, 21, 23}$ bestehen aus gebranntem Thon.

Fundverzeichnis.

1. Westl. NS[2]) 16,20. nördl. OW 11,50. tief 0,50.

Urne, ganz zerdrückt, darüber gestülpt ein Beigefäss (Original zu IV_{23}). Maasse des Beigefässes:[3]) Volle Höhe 0,09, Höhe bis zum Halsansatz 0,07, Durchmesser der grössten Weite 0,166, Durchmesser des Bodens 0,08, Durchmesser der Mündung 0,163, Durchmesser der Mündung am Halsansatz 0,16. Dicht daneben in derselben Tiefe

2. Ganz zerdrückte Urne.

3. Westl. NS 16,00. nördl. OW 12,00. tief 0,50.

Urne, in kohliger Erde, auf einem flachen Stein stehend und mit einem solchen zugedeckt. Fiel beim Aufnehmen auseinander. Form der Urne gleich der des Beigefässes IV_{23}*[4])

4. Westl. NS 15,20. nördl. OW 13,00. tief 0,50.

Zerfallene Urne. Darin 2 eiserne Nägel (wie III_{18}); 5 broncene spindelförmige Besatzstücke (wie III_{4}); 1 eiserner kreuzförmiger Riemenbeschlag (III_{17}) mit drei Nieten, die vierte fehlt;[5]) 1 eiserner vierkantiger Pfriem; 1 eisernes Gürtel-

---

1) Leider sind dabei einige Ungenauigkeiten vorgekommen. Das Beigefäss IV_{13} sieht auf der Tafel aus, als habe der Hals eine schnabelkannenähnliche Ausbuchtung; in Wirklichkeit ist es nicht der Fall. — Der Dorn der Schnalle IV_{20} ist nicht so stark eingeschnürt. Die Lanze IV_{17} hat nur einen ganz schwachen Mittelgrat. — Die Riemenzunge III_{12} zeigt keine Nieten, weil der Sitz derselben unter dem Rost nicht sichtbar war.

2) Die Bezeichnung westl./östlich NS, nördl. OW giebt die Entfernung der Fundstellen von der Linie A B C bezw. A_1 A D an. Südlich von der OW-Linie (A_1 A D) wurden keine Gräber gefunden. Die Maasse sind in Metern angegeben.

3) Die Maasse sind hier und im Folgenden in Metern angegeben

4) Der Stern bedeutet, dass die hier und im Folgenden so bezeichneten Beigefässe unten nicht eingezogen sind, sondern eine runde Wölbung haben = Sitzungsberichte der Prussia f. 1895/96 Heft 20, Königsberg 1896, Tafel II Fig. 3, dabei aber auch eine Stehfläche besitzen.

5) Das Stück ist auf der Oberfläche glatt und ohne Verzierung.

plättchen (wie III$_{20}$) 2 kleinere, 4 längere; 1 lange eiserne, im unteren Ende eckig geknickte Nadel, der Kopf fehlt; 2 verschmolzene Glasperlen, 2 zusammengehörige Bruchstücke eines broncenen Armringes von dreieckigem Durchschnitt; 1 Stück runden Broncedrahtes; 1 unkenntliches Stück Bronce.

5. Westl. NS 15,00. nördl. OW 12,60. tief 0,25.

Ganz zerdrückte Urne. Darin 1 eiserne Schnalle (wie III$_{16}$), daran angegerostet 1 broncenes spindelförmiges Besatzstück (wie III$_{4}$), ein zweites solches einzeln.

6. Westl. NS 14,80. nördl. OW 12,20. tief 0,40.

Ganz zerfallene Urne.

7. Westl. NS 14,80. nördl. OW 11,80. tief 0,40.

Im Sand. Ganz zerdrückte Urne und Scherben eines Beigefässes (wie IV$_{23}$*), am Bauche mit parallelen horizontalen Rillen. Dicht neben der Urne lag (östlich) 1 eisernes Beil (IV$_{16}$), westlich 1 eiserne Scheere (IV$_{12}$).

8. Westl. NS 14,40. nördl. OW 10,60. tief 0,40.

Zerfallene Urne. Darin 1 grosse goldüberfangene Glasperle; 2 blaue Glasperlen und Reste von solchen; 2 rote und 13 ockerfarbige Emailperlen (wie Tischler Gräberfelder III[1]) Tafel V Figur 2); 4 verschmolzene Glas- und Email-Perlen.

9. Westl. NS 14,30. nördl. OW 10,60. tief 0,35.

Ganz zerfallene Urne. Darauf stehend mit der Mündung nach oben (nicht übergestülpt, einzige Ausnahme!) 1 Beigefäss (wie IV$_{23}$*), dasselbe zerfiel beim Herausnehmen.

10. Westl. NS 5,10. nördl. OW 3,50. tief 0,15.

Starke Brandschicht. Darin eine zerfallene Urne.

11. Westl. NS 13,30. nördl. OW 15,00. tief c. 0,30.

Kohlige Erde, aber nicht so intensiv wie östlich der NS-Linie, wo vielfach zusammenhängende Brandschicht. Ganz zerdrückte Urne, darin 1 Stück eines broncenen Armringes.

12. Westl. NS 12,00. nördlich OW 9,70. tief 0,50.

Gelber Sand. Zerdrückte Urne, stand auf einem flachen Stein. Darin 2 grosse Bronceperlen (III$_{11}$).

13. Westl. NS 11,00. nördl. OW 9,30. tief 0,20.

Im Sande unter einem grossen Kopfstein eine Urne, unter dieser kohlige Erde. Kein Beigefäss. In der Urne 1 kleine blaue verschmolzene Glasperle. Form der Urne rund, Durchmesser der Mündung am Halsansatz 0,12, die grösste Weite 0,25, die Höhe 0,26.

1) Tischler, Ostpreussische Gräberfelder III in: Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft Bd. XIX. 1878.

14. Westl. NS 10,00. nördl. OW 9,50. tief 0,55.

Kohlige Erde. Scherben einer kleinen Urne. Darin 1 Spinnwirtel (IV_4) und 1 eiserne Schnalle (wie IV_{25}, aber ohne Riemenkappe).

15. Westl. NS 9,00. nördl. OW 9,50. tief 0,40.

Zerfallenes Gefäss mit Brandknochen.

16. Westl. NS 9,30. nördl. OW 11,80. tief 0,23.

Zerfallene Urne, stand auf einem grösseren Stein. Unter dem Steine ein halber broncener Armring und ein Stück eines anderen broncenen Armringes (dieses gleich dem aus Urne 11, beide sind mit schraffierten Dreiecken verziert, gleich denen auf den Bronceperlen III_{11} aus Urne 12).

17. Westl. NS. 8,20. nördl. OW 9,50. tief 0,05.

Unter einem zweikopfgrossen Stein eine grosse Urne, von der Form (typisch) IV_9, mit übergestülptem Beigefäss. Beides zerfallen, Urne teilweise noch messbar: Höhe 0,35, Durchmesser der Mündung 0,16, des Bodens 0,13, grösste Weite 0,33.

18. Westl. NS 6,70. nördl. OW 4,60. tief 0,40.

Starke Brandschicht. Darin ein flach bikonischer Spinnwirtel.

19. Westl. NS 5,10. nördl. OW 3,50. tief 0,15.

Starke Brandschicht. Darin ein zerfallenes Gefäss mit Brandknochen.

20. Westl. NS. 5,20. nördl. OW 4,30. tief 0,37.

Gelber Sand. Dicht unter der Oberfläche des Ackers lag ein sehr grosser Kopfstein. Darunter stand die Urne IV_9, bedeckt mit einem übergestülpten Beigefäss, wie IV_{23}*. Unter der Urne etwas kohlige Erde. Unmittelbar neben der Urne (nördlich) lag 1 eisernes Messer (IV_{15}), 1 eisernes Schmalbeil (IV_3), 1 grosse eiserne Schnalle (wie III_{16}) mit viereckigem Rahmen und zwei Dornen, deren einer fehlt, 1 eiserne Riemenzunge (III_{13}), 1 kleines eisernes Stück von unbekannter Bestimmung.

Beim späteren Ausleeren der Urne fand sich zwischen den Brandknochen 1 kleiner mit Einschnitten verzierter Röhrenknochen (III_{15}) und 1 broncene Nadel mit rundem Kopf und Bügelöse[1]) (IV_6). Maasse der Urne: Höhe bis zum Halsansatz 0,35, Höhe der grössten Weite 0,15, Durchmesser der grössten Weite 0,34, Durchmesser des Bodens 0,17, Durchmesser der Mündung (am Halsansatz) 0,175.

21. Westl. NS 5,30. Nördl. OW 7,00. tief 0,70.

Starke Brandschicht. Darin 1 kreisrunder broncener Ring von rundem Querschnitt.

1) Ich gebrauche diesen Ausdruck zum Unterschiede von den Nadeln mit seitlicher Öse, die man auch Henkelöse nennen könnte (vgl. Rigaer Ausstellungskatalog 1896 Taf. IX Fig. 20, XIII Fig. 15, 9, 10, 2. Die Bügelöse kommt auch an Nadeln vor, die mit Mittel-Latène-Fibeln zusammen gefunden werden (vgl. Mitteil. a. d. Prov.-Museum d. Prov. Sachsen Heft II, Halle 1900 S. 53 Fig. 15). Die Henkelöse erscheint auch an den Nadeln der spätrömischen Armbrustcharnierfibeln (vgl. Lindenschmit Handbuch S. 424 Fig. 439b).

22. Westl. NS 4,50. Nördl. OW 4,50. tief c. 0,40.

Starke Brandschicht. Darin 1 ganz zerfallene Urne. Zwischen den Brandknochen 1 römische Scheibenfibel mit Email und durchlochtem Nadelhalter (III_7) und 1 eiserne eingliedrige Schnalle mit Riemenkappe (IV_{25}).

23. Westl. NS 4,00. Nördl. OW 4,80. tief c. 0,14.

Starke Brandschicht. Darin ganz abgepflügte Urne.

23a. In der Nähe von Stelle 23 lag ganz an der Oberfläche 1 nierenförmiger Schnallenrahmen (IV_{22}) aus Bronce.

24. Westl. NS 4,20. Nördl. OW 5,20. tief 0,40.

Starke Brandschicht. Darin 2 eiserne verrostete unkenntliche Gegenstände.

25. Westl. NS (nicht notiert). Nördl. OW 5,30. tief 0,40.

Starke Brandschicht. Darin 1 Spinnwirtel (IV_5).

26. Westl. NS 4,00. Nördl. OW 5,40. tief 0,50.

Starke Brandschicht. Darin Scherben eines kleinen Gefässes mit Brandknochen. Dabei eine eiserne „gewölbte“ Fibel mit Resten eines Belages aus gestanztem Goldblech (IV_{24}), 1 Spinnwirtel (IV_1).

27. Westl. NS 3,20. nördl. OW 6,00. tief 0,28.

Starke Brandschicht. Darin 1 flacher Spinnwirtel (IV_2).

28. Westl. NS 3,10. Nördl. OW 5,90. tief 0,35.

Starke Brandschicht. Darin Scherben mit Brandknochen, 1 halber broncener Armring, 1 eiserner Pfriem wie an Stelle 4 und 65.

29. Westl. NS 3,00. nördl. OW 5,50. tief 0,60.

Starke Brandschicht. Unmittelbar darunter eine ganz zerdrückte Urne. In der Urne 1 broncener Fingerring mit Resten einer Einlage von rotem und grünem Email (III_{10}), und 1 broncene Hakenfibel (III_5)[1])

30. Westl. NS 2,70. nördl. OW 5,40. tief 0,42.

Starke Brandschicht. Ueber der zerdrückten Urne ein umgestülptes grosses Beigefäss wie IV_{23}*.

31. Westl. NS 2,50. nördl. OW 5,80. tief 0,40.

Starke Brandschicht. Darin ganz zerdrückte Urne.

32. Westl. NS 2,20. nördl. OW 5,20. tief 0,34.

Starke Brandschicht Darin 1 zerdrückte Urne.

1) Die Sehne ist nicht um den Hals herumgeschlungen, wie es nach der Abbildung scheinen könnte.

33. Westl. NS. 2,50. nördl. OW 8,30. tief 0,38.

Gelber Sand. Ganz zerfallene Urne. Zwischen den Scherben und Brandknochen 1 broncener Fingerring mit zurückgelegten profilierten Enden (III_9) und 1 eiserner Sporn (III_8).

34. Westl. NS. 2,60. nördl. OW 12,00. tief 0,20.

Gelber Sand. Ganz zerfallene Urne. Darin 1 broncene Sprossenfibel (III_1) Fragment einer zweiten ebensolchen.

35. Westl. NS. 2,20. nördl. OW 12,00. tief 0,20.

Gelber Sand. Kleine Urne mit übergestülptem Beigefäss, beides ganz zerdrückt.

36. Westl. NS 2,00. nördl. OW 12,00. tief 0,20.

Gelber Sand. Eine Urne (typisch = IV_9). Hals abgepflügt. Maasse der Urne: Höhe 0,38, Durchmesser der grössten Weite 0,36, Durchmesser der Mündung (am Halsansatz) 0,13, Durchmesser des Bodens 0,19.

37. Westl. NS 1,70. nördl. OW 12,20. tief c. 0,05.

Gelber Sand. Urne (typisch = IV_9) mit abgepflügtem Halse. Kurz über der grössten Weite eine umlaufende Rille. Untere Hälfte mit den Fingern grob verstrichen. Beim späteren Ausleeren fanden sich zwischen den Knochen Scherben eines wohl übergestülpt gewesenen Beigefässes. Maasse der Urne: Höhe bis zum Halsansatz 0,32, Höhe der grössten Weite 0,17, Durchmesser der grössten Weite 0,35, Durchmesser des Bodens 0,155, Durchmesser der Mündung (am Halsansatz) 0,15.

38. Westl. NS 1,80. nördl. OW 12,90. tief 0,15.

Gelber Sand. Drei Urnen dicht neben einander, eine etwas höher stehend. Unter den Urnen etwas (aber wenig) kohlige Erde. Jede trug ein übergestülptes (zerdrücktes) Beigefäss wie IV_{23}*. Form der Urnen, soweit erkennbar, typisch = IV_9. Zwei der Urnen waren zerdrückt, in der einen lagen zwischen den Knochen 4 verschmolzene Glasperlen, in der anderen mehrere, z. Th. doppelte d. h. mit einander verbundene goldüberfangene Glasperlen. Die in der Mitte und etwas höher stehende Urne wurde mitgenommen. Beigaben waren nicht vorhanden. Maasse dieser Urne: Volle Höhe 0,36, Höhe der grössten Weite 0,13, Höhe des Halses (der des Transportes wegen sorgfältig abgenommen und später wieder aufgesetzt wurde) 0,075, Durchmesser der grössten Weite 0,28, Durchmesser des Bodens 0,18, Durchmesser der Mündung 0,15, Durchmesser der Mündung am Halsansatze 0,105.[1]) Durch ihre schlanke Gestalt und den hohen, sich nach der Mündung zu erweiternden Hals zeigt die Urne Ähnlichkeit mit dem Beigefäss von Stelle 58 (Taf. IV_{13}). Unterhalb der grössten Weite ist die Urne mit einer umlaufenden, eingedrückten Linie, oberhalb der grössten Weite und un-

1) Sämtliche mitgenommenen Gefässe (Beigefäss von Stelle (= Urne) 1, Beigefäss von Stelle 67, Beigefäss von Stelle 58, Urne von Stelle 20, 37, 38, 41, 64) habe ich im Provinzialmuseum mit dem Tasterzirkel gemessen. — Mitgebracht habe ich noch Scherben der Urne 63, zwei Scherben von Stelle 56 und 57, sowie einzelne zerstreute Scherben von Beigefässen.

mittelbar unterhalb des Halses mit je einem umlaufenden, mit Strichgruppen versehenen Bande verziert, das aus zwei parallelen eingedrückten Linien besteht. Die Linien sind sehr nachlässig gezogen.

39. Westl. NS. 2,20. nördl. OW 13,50. tief 0,53.

Gelber Sand. Urne (typisch = IV9) mit abgebrochenem Halse. Maasse der Urne: Durchmesser der Mündung am Halsansatze c. 0,16, Durchmesser der grössten Weite 0,36, Durchmesser des Bodens 0,15, Höhe des Oberteils (vom Halsansatz bis zur grössten Weite) 0,20. Die übrigen Maasse konnten nicht genommen werden.

0,25 m nördlich der Urne steckte in derselben Tiefe ein mit der Spitze nach unten gekehrtes eisernes Messer von der Form IV15, doch ist die Angel nicht gleichmässig breit, sondern nach dem Ende zu verjüngt.

40. Westl. NS 2,20. nördl. 13,70. tief 0,50.

Ganz zerdrückte Urne mit vielen Knochen.

41. Westl. NS 1,90. nördl. OW 13,70. tief 0,80.

Gelber Sand. Urne (typisch = IV9) mit abgebrochenem Halse (der aber wieder angesetzt werden konnte). Auf der Urne lag 1 grosse viereckige eiserne Schnalle mit zwei Dornen und Riemenkappe (III16), sowie 1 eiserne, in einen Ring auslaufende Riemenzunge (III12). Neben der Urne lag 1 eisernes Messer (IV15). Beim späteren Ausleeren der Urne fanden sich keine Beigaben, aber (dasselbe war der Fall bei Urne 20, 59, 62) grössere Knochenstücke.[1]

Maasse der Urne: Volle Höhe 0,37, Höhe bis zum Halsansatz 0,31, Höhe der grössten Weite 0,15, Durchmesser der grössten Weite 0,34, Durchmesser des Bodens 0,14, Durchmesser der Mündung ebenfalls 0,14.

42. Westl. NS 1,30. nördl. OW 12,30. tief 0,05.

Gelber Sand. Urne (typisch = IV9), Hals nicht mehr vorhanden. Höhe bis zum Halsansatz 0,30, Durchmesser der Mündung am Halsansatze 0,15, Durchmesser der grössten Weite 0,35.

43. Westl. NS 0,60. nördl. OW 12,00. tief 0,05.

Gelber Sand. Ganz zerdrückte Urne. Darin ein, wohl von oben hineingefallener, Stein.

44. Westl. NS 0,60. nördl. OW 12,70. tief 0,05.

Gelber Sand. Ganz zerfallene Urne.

45. Westl. NS. 0,70. nördl. OW 13,20. tief 0,60.

Kohlige Erde mit Scherben und Knochenpartikeln, darin 1 eisernes viereckiges Gürtelplättchen (wie III20).

46. Westl. NS 0,25, nördl. OW 11,80. tief 0,03.

Ganz zerdrückte grosse Urne.

1) Die Knochen sind stark gebrannt und, wie überall auf diesem Felde, ohne Beimengung von Asche eingeschüttet.

47. Westl. NS 1,60. nördl. OW 8,40. tief 0,18.

Starke Brandschicht. Zerstörte Urne, darin Brandknochen und 1 eiserner Feuerstahl (III_{14}).

48. Westl. NS 0,80. nördl. OW 6,40. tief 0,32.

Starke Brandschicht. Urne (typisch = IV_9) mit übergestülptem Beigefäss wie IV_{28}*. Beides sehr zerfallen, dazwischen ein Stück starken Bronzedrahtes von rundem Querschnitt und Nadel einer Fibel III_6 mit Rollenhülse.

49. Oestl. NS 0,10. nördl. OW 4,50. tief 0,10.

Gelber Sand. Scherben und Brandknochen, dazwischen 2 viereckige eiserne Gürtelplättchen (wie III_{20}).

50. Oestl. NS 1,65. nörtl. OW 9,20. tief c. 0,37.

Starke Brandschicht. Zerdrückte Urne. Darin $^1/_2$ broncene Pincette (IV_{14}).

51. Oestl. NS 2,30. nördl. OW 5,60. tief 0,40.

Starke Brandschicht. Knochenhaufen mit Scherben (wohl zerfallene Urne). Darin $^1/_2$ rothe Emailperle und 1 unkenntliches Stück Bronce.

52. Oestl. NS 2,50. nördl. OW 5,30. tief 0,40.

Sand. Knochenhaufen mit sehr wenigen Scherben, darin 1 kleine scheibenförmige Bernsteinperle (die einzige des Feldes!).

53. Oestl. NS 3,30. nördl. OW 4,50. tief 0,20.

Gelber Sand. Zerfallene Urne: Durchmesser des Bodens 0,145.

54. Oestl. NS 6,30. nördl. OW 5,00. tief 0,29.

Starke Brandschicht. Darin 1 bikonischer Spinnwirtel.

55. Oestl. NS 6,50. nördl. OW 6,40. tief c. 0,20.

Starke Brandschicht, darin 1 eisernes Gürtelplättchen (wie III_{20}).

56. Oestl. NS 6,80. nördl. OW 6,00. tief 0,70.

Starke Brandschicht. Zerdrückte Urne mit henkelähnlicher Verzierung (IV_7). Scherbe mitgenommen.

57. Oestl. NS 7,10. nördl. OW 5,90. tief 0,40.

Starke Brandschicht. Zerdrückte Urne (typisch = IV_9), Durchmesser der Mündung 0,13. Die Urne hatte eine henkelähnliche Verzierung wie Urne 56 (Taf. IV_7), Scherbe mitgenommen. Auf der Urne lag 1 eisernes Messer (wie IV_{15}), 1 Stück saumartig umgelegtes Bronzeblech[1]) und 1 kleineres ebensolches Stück.

58. Oestl. NS 7,70. nördl. OW 5,70. tief 0,47.

Starke Brandschicht. Beigefäss (IV_{13}), wohl kaum als Urne zu bezeichnen, obwohl einzelne Knochenpartikel darin lagen. Maasse: Höhe 0,21, Höhe der

1) Ein gleiches Stück hat Klebs auf dem Gräberfelde bei Waldhaus Görlitz Kr. Rastenburg gefunden: Tischler, Ostpreuss. Gräberfelder III S. 266 (108), ähnliche Stücke — Trinkhornbeschläge — Anger in Rondsen Kr. Graudenz (Das Gräberfeld zu Rondsen. Graudenz 1890 Tafel XVI Fig. 6—9).

grössten Weite c. 0,05, Durchmesser der grössten Weite 0,17, Durchmesser des Bodens 0,08, Durchmesser der Mündung 0,09.

Dicht neben dem Gefäss lag 1 Stück saumartig umgelegtes Bronzeblech wie in Stelle 57.

59. Oestl. NS 7,80. nördl. OW 6,00. tief 0,36.

Starke Brandschicht. Zerdrückte Urne (typisch = IV_9), am Halsansatz umlaufende Rillen. Grösste Weite 0,30, Durchmesser des Bodens 0,13. In dieser Urne (ebenso wie in Urne 62) viele grössere Knochenstücke. Unmittelbar neben der Urne (östlich) steckte 1 eiserne Lanzenspitze (IV_{17}), die Spitze nach unten gekehrt. Die Lanze hat schwachen Mittelgrat; die Tülle ist am äussersten Rande leicht verziert, kurz über der Mündung befinden sich zwei einander gegenüberstehende runde Nietlöcher.

60. Oestl. NS 8,00. nördl. OW 5,70. tief c. 0,47.

Starke Brandschicht. Ganz zerdrückte kleine Urne.

61. Oestl. NS 8,80. nördl. OW 5,90. tief 0,27.

Starke Brandschicht. Zerdrückte Urne (typisch = IV_9), Hals abgepflügt. Höhe der grössten Weite 0,08, Durchmesser der grössten Weite 0,24.

62. Oestl. NS 8,10. nördl. OW 8,00. tief 0,35.

Starke Brandschicht. Zerdrückte Urne (typisch = IV_9). Unterhalb der grössten Weite parallel umlaufende Rillen. Ueber die Urne gestülpt ein Beigefäss wie IV_{23}*. Maasse des Beigefässes: Volle Höhe 0,12, Höhe bis zum Halsansatz 0,10, Höhe des Halses 0,02.

In der Urne viele grössere Knochenstücke (u. a. ganze Wirbel, Unterkieferstück mit Zähnen, Stücke des Schädeldaches).

63. Oestl. NS 7,80. nördl. OW 7,60. tief 0,50.

Starke Brandschicht. Grosse Urne (typisch = IV_9). Am Halsansatz drei umlaufende parallele Rillen, deren Zwischenleiste kantig hervortritt. Um den obern Teil der Urne laufen in Abständen von c. 0,03 m drei unsicher gezogene parallele gestrichelte Bänder herum, die durch querlaufende gestrichelte Bänder mit einander verbunden sind. Maasse der Urne: Volle Höhe 0,27, Höhe bis zum Halsansatz 0,20, Höhe des Halses 0,07, Höhe der grössten Weite 0,12, Durchmesser der Mündung 0,17, Durchmesser der Mündung am Halsansatz 0,15, Durchmesser der grössten Weite 0,27. Der Boden konnte nicht mehr gemessen werden.

Nicht weit von Stelle 63 wurden beim Beginn der Untersuchung folgende Gegenstände gefunden: die obere Hälfte einer grossen broncenen Armbrustfibel (III_3), 1 glatter Spinnwirtel (ähnlich IV_5), 1 ovales eisernes Riemenbesatzstück mit vier Nieten (III_{19})[1], 1 eiserner Nagel (III_{18}), 1 eiserner verschmolzener Nagel mit breitem Kopf, 3 eiserne sehr verrostete Gürtelplättchen (wie III_{20}), 1 verschmolzene blaue Perle, Scherben von Beigefässen (drei davon: $IV_{8,\,10,\,19}$ mitgenommen).

1) Auf der Oberfläche erscheinen die runden Grübchen als kleine halbkugelförmige Vorwölbungen.

64. Oestl. NS 6,40. Nördl. 8,20. tief 0,40.

Starke Brandschicht. Urne (typisch = IV_9) mit übergestülptem Beigefäss wie IV_{23}*. Maasse der Urne: Volle Höhe 0,25, Höhe des Halses 0,035, Höhe der grössten Weite 0,10, Durchmesser der grössten Weite 0,29, Durchmesser des Bodens 0,10, Durchmesser der Mündung 0,15. Bei dieser Urne geht der obere Teil in runder Wölbung in den untern über. Um die Mitte des oberen Teils laufen concentrisch 2 horizontale Rillen.

65. Oestl. NS 6,20. nördl. OW 8,20. tief c. 0,25.

Starke Brandschicht. Darin verstreut folgende Dinge: 1 verrosteter unkenntlicher eiserner Gegenstand, daran angerostet 1 broncenes spindelförmiges Besatzstück (wie III_4), 1 zweites gleiches lag daneben; ferner 1 defecte eiserne Gürtelplatte (III_{21}), 1 eiserner vierkantiger Pfriem (wie Bezzenberger, Rominten[1]) S. 38 Fig. 5, aber kürzer), 3 broncene Berloks (wie III_2), zahlreiche verschmolzene blaue und grüne Glasperlen (darunter solche wie Tischler, Gräberfelder III Taf. V_{23} u. 27), sowie Fragmente von solchen bezw. von roten Emailperlen, Spirale und Sehne einer Fibel mit oberer Sehne, $^1/_2$ broncener Fingerring mit kugligem Ende wie Rigaer Katalog[2]) Taf. III Fig. 13 aus Ottenküll, Estland (in Kardis, Livland — Rig. Kat. no. 380 Steinsetzung-Brandgrab — ist ein ebensolcher Armring mit einem eisernen Henkelhohlkelt (!) zusammen gefunden), Reste von kleinen broncenen Ringen u. a.

66. Oestl. NS 6,25. nördl. OW 10,50. tief 0,20.

Starke Brandschicht. Darin mit der Spitze nach unten gekehrt 1 kurze eiserne, sehr verrostete Lanzenspitze mit rhombenförmigem Blatt und starkem Mittelgrat (wie Berliner photogr. Album Section I Tafel 15 Fig. 709a); kurz oberhalb der Tülle ist ein rundes Loch sichtbar, ein entsprechendes zweites ist vielleicht vom Rost verdeckt; ferner 1 Stück einer broncenen Armbrustfibel.

67. Oestl. NS 5,20. nördl. OW 11,30. tief 0,47.

Starke Brandschicht. Zerdrückte Urne (typisch = IV_9) mit übergestülptem Beigefäss wie IV_{23}*. Am Ansatz des Halses hatte die Urne mehrere concentrische Rillen. In der Urne 1 kleine Glasperle. Dicht neben der Urne 1 kleine eiserne Armbrustfibel (IV_{18}). Maasse des Beigefässes: Volle Höhe 0,10, Höhe bis zum Halsansatz 0,08, Höhe des Halses 0,02, Durchmesser der grössten Weite 0,174, Durchmesser des Bodens 0,08, Durchmesser der Mündung 0,17, Durchmesser der Mündung am Halsansatz 0,165.

Das Beigefäss wurde mitgenommen.

68. Oestl. NS 6,70. nördl. OW 11,80. tief 0,37.

Starke Brandschicht. Darin verstreut einzelne Scherben, Glasperlen, Fragmente kleiner broncener Gegenstände.

1) Bezzenberger, Das Gräberfeld bei Rominten in: Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia f. d. 51. Vereinsjahr (1895/96) Heft 20 S. 35 ff.

2) Katalog der Ausstellung zum X. archäologischen Kongress in Riga 1896. Riga 1896.

69. Oestl. NS 6,80. nördl. OW 12,80. ttef c. 0,30.

Starke Brandschicht. Darin verstreut 1 verschmolzenes Stück Bronce, 1 Stück broncenes Besatzblech mit Niete, 1 halbkugelförmiger hohler broncener Nietenkopf.

NB. In der verbindenden Brandschicht zwischen den Stellen 67, 68, 69 wurden mit Hilfe des Siebes folgende Gegenstände gefunden: 1 eiserne zweigliedrige Schnalle (III_{22}) mit halbkreisförmigem Bügel und dreieckig verbreiterter Riemenkappe mit 4 Nieten. Die Vorderseite ist an den Kanten leicht abgeschrägt, auf der Hinterseite schneidet die Kappe unmittelbar unterhalb der beiden nebeneinander stehenden Nieten geradlinig ab; 1 langes eisernes Besatzstück mit Niete an dem einen Ende (das andere ist nicht vollständig), verziert mit umlaufenden Strichgruppen; 16 eiserne viereckige Gürtelplättchen mit zwei Nieten (wie III_{20}), aber von verschiedener Länge, ein solches (Original zu III_{20}) mit roh eingeritztem Stern[1]); 3 gleiche etwas kleinere, 14 kleine (alle 17 aus Eisen); 1 kleines aus Bronce; 1 andres kleines aus Bronce, an den Rändern mit nebeneinanderstehenden Dreiecken verziert[1]); 5 Stücke eines broncenen Hals- oder Armringes mit glatten Schnittflächen; 2 Stücke eines anderen broncenen Ringes; 2 grüne Glasperlen; 1 verschmolzene grüne Glasperle; 14 verschmolzene Glasperlen; 1 kleine vierfache, 1 kleine dreifache, 1 kleine doppelte verschmolzene Glasperle; 6 halbe Glasperlen; die aufeinanderpassenden Hälften einer grossen goldüberfangenen Glasperle (wie Tischler, Gbf. III Taf. V Fig. 19); 2 niedrige cylindrische Glasperlen; 9 rote Emailperlen (4 davon verschmolzen, 2 zerbrochen); 3 Scherben (eine davon ein Randstück); verschmolzene Broncestücke; 1 flach bikonischer Spinnwirtel mit scharfer Mittelkante, 1 scheibenförmiger, an der Seite abgerundeter Spinnwirtel; 1 Stück einer kleinen broncenen Flachspirale; 1 andre broncene Flachspirale (sieht aus wie das mittlere Stück eines sog. Ringes mit durchschlungenen Enden, s. Tischler, Gbf. III Taf. IV Fig. 20); 1 Stück runden Broncedrahtes; 1 gleiches, welches mit einem feinen Stift auf dem Fragment eines Ringes aus tordiertem Broncedraht befestigt ist; 1 broncene Pincette (wie IV_{14}), vollständig, aber leicht verschmolzen; 1 zwingenförmig zusammengebogenes Stückchen Bronceblech; 2 eiserne Nägel (wie III_{18}), 1 dritter ähnlicher; 1 starkwandiges, einmal durchlochtes Stück Bronceblech (Bruchstück einer Schale?); Fragmente von kleinen broncenen Ringen und ähnliche Stückchen. Die Sachen sind fast alle in starkem Feuer gewesen oder (wie z. B. die Pincette) wohl in der noch heissen Brandschicht in ihrer Form verändert worden.

70. Oestl. NS 6,00. nördl. OW 13,30. tief 0,55.

Starke Brandschicht. Darin verstreut 1 bikonischer Spinnwirtel mit abgerundeter Mittelkante, 1 andrer Spinnwirtel, 1 spielzeugartiges kleines Beigefäss (IV_{21}), 1 zweigliedrige eiserne Schnalle (IV_{20}) mit viereckigem Rahmen und Riemenkappe, letztere zeigt bei der einen Niete eine Reparatur; die Riemenkappe zeigt mehrere parallele, nicht sauber eingravierte Linien; 1 verzierte Scherbe (IV_{8}) eines Beigefässes (von den Arbeitern „bunt“ genannt); 15 eiserne Gürtelplättchen

1) Mit Ausnahme dieser beiden sind alle diese Plättchen ohne Verzierung.

wie III20; 1 kleine durchlochte Scheibe aus Bronceblech mit spiralig aufgelegtem broncenen Perldraht; 3 Stücke eines Halsringes; 5 Stücke runder Broncedraht; 2 grüne Glasperlen (eine davon verschmolzen), 2 andre kleine Glasperlen, 1 verschmolzene rote Emailperle; 7 Stücke eines, wie es scheint, vollständig daraus zusammensetzbaren broncenen Halsringes, der an den Enden mit Draht spiralig bewickelt ist (wie Tischler, Gbf. III Taf. IV Fig. 16; ähnliche hat Bezzenberger in Schernen gefunden, vgl. Prussiaberichte f. 1891/92 Heft 17 Taf. IX), die Bruchstücke zeigen z. T. glatte Schnittflächen.[1])

71. Oestl. NW 3,80. nördl. OW 14,30. tief 0,10.

Gelber Sand. Unter einem 4 Köpfe grossen Stein eine ganz zerfallene Urne.

Um einen Anhalt für die Zeitbestimmung des Gräberfeldes zu gewinnen, wenden wir uns nun den Fundstücken zu.

A. Die Gefässe.

Die Gefässe, durchweg von ockergelber bis schmutzigbrauner Farbe, sind sämtlich aus freier Hand geformt und besitzen alle eine Stehfläche. Einzelne Urnen standen auf einem Stein und waren mit einem solchen, andere mit einem übergestülpten Beigefässe bedeckt, in der Weise, wie es die anschauliche Skizze Heydecks vom Gräberfelde bei Waldhaus Görlitz, Kreis Rastenburg, zeigt.[2])

Die Urnen sahen bezw. sehen im allgemeinen so aus, wie die auf Tafel IV9 abgebildete, d. h. sie bestehen aus zwei aufeinandergesetzten kegelförmigen Teilen, mit mehr oder minder scharfer Mittelkante (nur bei Urne 64 geht der Oberteil in runder Wölbung in den unteren über). Der längere oder kürzere Hals ist manschettenartig aufgesetzt, der untere Teil der Urnen ist — wohl der besseren Handhabung wegen — grob mit den Fingern verstrichen bezw. aufgerauht. Henkel sind nicht vorhanden, henkelähnliche, plastische Verzierungen zeigten sich dagegen dreimal: nämlich an Urne 20 (dem Original zu Tafel IV9), 56 und 57 (Tafel IV7). Die Urnen stehen ihrer Form nach also (vgl. Bezzenberger, Rominten) denen der Periode B. nahe.

Zweifelhaft ist es mir, ob das Gefäss IV13 als Urne zu gelten hat, da es nur wenige Partikelchen von Brandknochen und Kohlen enthielt. Die Form steht noch derjenigen nahe, die Tischler (Gräberfelder III, Tafel I5) in Gruneiken, Grab 13

1) Dasselbe hat Bezzenberger an einem Halsring in Rominten (Prussiaberichte f. 1895/96 S. 38 Fig. 2) und in Greyszönen (Prussiaberichte f. 1896—1900 S. 148) beobachtet. Vgl. dazu Centralblatt f. Anthrop. V. 1900 S. 300.

2) 42. Sitzungsbericht der Altertumsgesellschaft Prussia f. 1885/86 Tafel III. — Auf diesem Felde ist mehrmals von der Prussia (das letztemal von Heydeck), einmal vom Provinzialmuseum (Klebs) gegraben worden. Ueber diese beiden Untersuchungen liegen gute Berichte vor, von Heydeck l. c. S. 9/10, von Klebs in der Bearbeitung Tischlers in: Ostpreuss. Gräberfelder III S. 265 (107) ff. Die Berichte weichen insofern von einander ab, als Klebs nur Urnen gefunden hat, die mit Steinen umstellt waren, während Heydeck von einer starken Brandschicht spricht: „die Stellen, an denen die Urnen standen, waren durch die sie bis oben zu umgebende schwarze Branderde kenntlich.“ Im übrigen stimmen die Beobachtungen überein, sämtliche Urnen standen einzeln unter der Bodenoberfläche und waren z. Th. mit flachen Steinen, z. Th. mit schüsselartigen Beigefässen bedeckt.

und Grab 7, (hier zusammen mit der Hakenfibel l. c., Tafel III3) gefunden hat, erinnert aber bereits stark an die schlanken Beigefässe der Periode D.[1])

Der Form dieses Gefässes entspricht, aber in viel grösseren Dimensionen, die Urne von Stelle 38.

Die als Deckel gebrauchten Beigefässe (nur auf Stelle 9 stand dasselbe mit der Mündung nach oben auf der Urne) haben im allgemeinen die Form, wie die Tafel IV23 zeigt. Doch ist nur bei dem abgebildeten Stück (von Stelle 1) der untere Teil nach dem Boden hin eingezogen. Alle anderen Beigefässe dieser Art sind in der unteren Hälfte mehr kugelförmig, also gleich den Beigefässen aus Rominten (s. Bezzenberger l. c. Tafel II3).

Beide Arten dieses Beigefässes[2]) sind in Waldhaus Görlitz gefunden (vergl. Heydeck l. c. Tafel III und Tischler Gbf. III Tafel II Fig. 15).

Von solchen Beigefässen stammen auch die Scherben Tafel III8, 10, 19. Die Scherbe III11 zeigt unterhalb des Randes ein schräg nach oben durchgehendes Loch.

Spielzeugartig klein ist das auf Tafel IV21 abgebildete Töpfchen. Vier ebenso kleine Gefässe von ungefähr derselben Form lagen in einer zerstörten Urne des Gräberfeldes von Wiska, Kreis Johannisburg[3]); diese Urne enthielt ausserdem 1 broncene Armbrustfibel mit umgeschlagenem Fuss (= Tischler Gbf. III Tafel II6) 2 kannelierte grüne Glasperlen (= Tischler l. c. V16), 1 kleine Bernsteinperle und 2 ebensolche in Hammerform[4]) (alles dies loco citato Tafel I abgebildet). Gleiche Töpfchen besitzt das Provinzialmuseum aus Osterode, Kreis Osterode, Grab 36, sowie aus Labenzowen, Kreis Rössel.[5]) Von gleicher Form und Grösse sind ferner 2 von oben bis unten durchbohrte „flaschenförmige" Spinnwirtel des Provinzialmuseums. Der eine ist in Osterode Grab 72, der andere (s. Tischler l. c. Taf. V Fig. 50) in Gruneiken Grab 7 zusammen mit der Hakenfibel (Tischler l. c. Tafel III3) gefunden worden. Einen kleinen gefässförmigen broncenen Spinnwirtel hat ein norwegisches Brandgrab geliefert (Rygh, Norske Oldsager. Christiania 1885 Fig. 171).

Die Gefässe aus Bartlickshof gehören also den Tischler'schen Perioden B und C an.

Die Urnen No. 20 (= Taf. IV9), 56 und 57 (s. Taf. IV7) bieten eine Einzelheit, die sich möglicherweise auch zu einer positiven Datierung verwerten lässt. Es ist die vom Halsansatz bis zur Bauchkante reichende vertikal aufgelegte Wellenleiste, die — wie die Scherbe IV7 (= Urne 56 und 57) vermuten lässt — eine Weiterbildung des mehrfach durchbohrten bezw. durchbrochenen Henkels sein könnte, der in der vor-

1) Vgl. Berendt, Gräber in Natangen in: Schriften der phys. ökon. Gesellsch. Bd. XIV. 1873 Taf. I.

2) Auf andern Feldern kommen auch Urnen von dieser Form vor. Solche hat Tischler in Gr. Strengeln, in Gruneiken Grab 8 (s. Gbf. III Taf. I_{24}, darin u. a. eine Armbrustfibel mit umgeschlagenem Fuss), sowie Grab 2 (l. c. Taf. I_7), Grab 3 (l. c. Taf. I_{16}), in Dietrichswalde Grab 8 (s. Gbf. III Taf. II_4) gefunden.

3) Beschrieben im 45. Prussia-Bericht 1888/89 S. 176, abgebildet im 46. Prussia-Bericht f. 1890 Taf. I (untere Hälfte).

4) Solche hat Bezzenberger auch in Schernen Kr. Memel gefunden (s. Prussiabericht f. 1891/92 Heft 17 Taf. VII Fig. VIII).

5) Ausgegraben im Jahre 1886 von den Herren Dr. Schröder und Hauptmann Borbstädt-Skatnik. Einige Stücke sind später ins Prussiamuseum gelangt (vgl. Prussiabericht f. 1891/92 Heft 17 S. 180).

geschichtlichen Keramik Preussens von der Zeit der Gesichtsurnen an bis in die Periode D hinein eine grosse Rolle spielt, besonders in der Periode B.[1])

Es dürfte nicht zweifelhaft sein, dass die mehrfach durchbrochenen Henkel nicht ursprünglich in unserer Provinz entstanden sind, da ihre Form nicht gerade sehr zweckmässig zur Handhabung eines schwereren Gefässes zu sein scheint.

Es liegt daher die Vermutung nahe, dass diese Henkel von anderswoher beziehungsweise aus einer andern Technik entlehnt sind. Da nun eine grosse Menge der nordeuropäischen Gefässformen und Ornamente sich zunächst auf römische Vorbilder zurückführen lässt,[2]) werden wir das gleiche auch für diese merkwürdigen Henkel annehmen können.

In der That finden wir die nächsten Analogieen in der römischen Glasfabrikation.

„Die Henkel der Alabastra — sagt Kisa[3]) — sind meist Oesen aus dünnem Rundfaden, manchmal mit einer nach innen gebogenen Schlinge . . . Bei den farbigen Kannen der frühen Kaiserzeit ist der Henkel aus zwei oder drei Rundfäden zusammengesetzt und bildet am obern Ansatze mehrere runde Schlingen, welche ursprünglich wohl zur Befestigung eines Deckels oder Pfropfens gedient haben. Mitunter steht eine grosse Doppelschlinge quer über dem Ansatze des Henkels (schon in Pompei) und geht am Rande des Gefässes in wellen- oder schraubenförmige Ausläufer über. Im Laufe der Zeit nehmen die Schlingen phantastische Gestalten an. Der ganze Henkel wird mittels der Zangen in Schlingen gelegt oder in spitzen Zacken ausgezogen und am ganzen Körper des Gefässes bis zum Fusse als anliegender Wellen- Stachel- oder Zackenfaden fortgesetzt[4]). Flache Bandhenkel wurden mit Fäden belegt und diese in derselben Weise geformt.“[5])

Besonders häufig sind Fadenhenkel mit gewellten Fortsätzen im 3. und 4. Jahrhundert n. Chr., beispielsweise an karaffenähnlichen Gefässen, die Kisa l. c. S. 16 unter den röhrenförmigen Ampullen behandelt.[6])

---

1) Bezzenberger hat in der Beschreibung des Gräberfeldes von Rominten diese Periode und ihre Beziehungen zur Latène, sowie zur jüngsten Broncezeit ausführlich behandelt.

2) Vgl. S. Müller in: Aarböger f. nordisk Oldkyndighed og Historie 1900. 2. Raekke Bd. XV Heft 2 (S. 144—147: Et bornholmske Lerkar af klassisk Form, S. 154—161: Jydske Lerkar med klassiske Enkeltheder).

3) Die antiken Gläser der Frau Maria vom Rath geb. Stein zu Köln. Mit 33 Tafeln. Bonn 1899 S. 16. Die Bekanntschaft mit diesem Werke verdanke ich Herrn Professor Brinkmann.

4) Beispiele l. c. Taf. XXXI Fig. 22, 24, 25.

5) Beispiel: der „Schlangenfaden“ auf dem Henkel der Oenochoe mit kleeblattförmiger Mündung l. c. Taf. XI Fig. 95. Eine gleiche Kanne hat O. Jahn in den Bonner Jahrbüchern Bd. XXXIII/XXXIV. 1863. Taf. III Fig. 1 abgebildet und beschrieben (Zeit: erste Hälfte des 3. Jahrhunderts).

6) Solche Karaffen sind mehrfach in Belgien gefunden worden. Vgl. Schuermans im Bulletin d. Comm. roy. d'art et d'archéologie de Belgique Tome III. Bruxelles 1864 S. 312 ff. u. Fig. 22, Tome XII. 1873. Taf. IV Fig. 9; Del Marmol in den Annales de la Société archéol. de Namur. Tome VII 1861 Taf. VII Fig. 1, Text Seite 1—43; Kempeneers, La tombe de Blehen im Bulletin de l'Institut archéol. Liégeois Tome XIII 1877 Taf. V. Fig. 13, im Text S. 186 sagt K.: „Les considérations que j'ai fait valoir jusqu'ici . . . me font conclure . . . que la plupart de nos tombes ne sont pas antérieures au IIIe ou IVe siècles.“ (Vgl. dazu Almgren, Fibelformen S. 102 Anm.)

Als selbständige Decoration scheinen die Wellenleisten auf gläsernen Gefässen erst in der Mitte des 4. Jahrhunderts aufzutreten. So in dem Gräberfeld von Steinfort in Luxemburg[1]), das vorwiegend Münzen aus der zweiten Hälfte jenes Jahrhunderts, nämlich von Valentinianus I (364—375), Valens (364—378), Gratianus (367—383), Arcadius (395—408) geliefert hat. Dieselbe Decoration, vollkommen analog unserer Abbildung 7 auf Tafel IV zeigt ein Kelchglas mit vier kleinen anliegenden Henkeln, die sich als Wellenleisten bis zu dem niedrigen Fuss des Glases fortsetzen. Dieses Glas stammt aus einem fränkischen Grabe des gallorömischen Friedhofes von Flavion[2]), das ausser mehreren Thongefässen, die nach Angabe Del Marmols vollkommen denen aus dem fränkischen Grabfeld von Samson gleichen, „deux petits bronzes frustes, mais que l'on reconnaît être postérieurs à Constantin" also aus dem 4. Jahrhundert enthielt.

Bei der vollkommenen Analogie dieser Wellenleisten zu denen aus Bartlickshof, die — soweit ich es feststellen konnte — in der Periode B noch nicht erscheinen[3]), glaube ich bis auf weiteres, dass diese zum Ornament gewordene Henkelform auch in Ostpreussen frühestens in der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts üblich geworden ist.

B. Die Beigaben.

Wir behandeln die Beigaben entsprechend der Lage der Fundstellen. Wie aus dem Fundbericht ersichtlich ist und schon in der Einleitung erwähnt wurde, lagen die Gräber nämlich teils frei im Sande, teils in einer starken Brandschicht. Die Karte zeigt, dass diese Gruppen auch räumlich von einander getrennt sind. Wir müssen die beiden Gruppen also gesondert betrachten und untersuchen, ob sie etwa gleichaltrig sind oder nicht.

In der Brandschicht lagen die Stellen[4]) 10, 18, 19, 21—28, (29), 30—32, 47, 48, 50, 51, 54—70. In einem Fall (No. 29) stand die Urne unmittelbar unter der schwarzen Schicht. Die Stellen 3, 11, 14, 45 lagen in kohliger Erde, No. 13 (Urne) stand im Sande, doch war der Boden unter ihr leicht kohlig. Diese Stellen betrachte ich zusammen als Gruppe I.

Bei Stelle 1, 2, 4—6, 8, 9, 15—17, 40, 46 habe ich die Beschaffenheit des Bodens nicht notiert, doch waren diese Stellen meiner Erinnerung nach vollkommen kohlefrei. Die übrigen Stellen 7, 12, 20, 33—39, 41—44, 49, 52, 53, 71 lagen im Sande. Alle diese Stellen behandle ich als Gruppe II.

Die Beigaben der ersten Gruppe sind: die Scheibenfibel Tafel III Fig. 7 (Stelle 22), die Hakenfibel III5 (St. 29), die gewölbte Fibel IV24 (St. 26), die Arm-

1) Namur, Tombes belgo- ou galloromaines chrétiennes du IVe siècle . . . in: Publications de la Société pour la recherche et la conservation des monuments historiques dans le Grand-Duché de Luxembourg. Année 1849. V. Lux. 1850 S. 45 ff., sowie Taf. I Fig. 7 u. 12, II Fig. 10 (analog der Wellenleiste auf unserer Urne IV_9).

2) E. del Marmol, Fouilles au cimetière des Iliats et dans quelques localités voisines à Flavion in: Annales d. l. Soc. arch. de Namur. VII. 1861. Taf. VII Fig. 3, Text S. 41.

3) Doch kommen Uebergänge vor in der Weise, dass bei mehrfach durchlochten Henkeln die eine Oeffnung von der folgenden durch ein Mittelstück, das bisweilen die Form einer Welle hat, getrennt ist, vgl. Katalog des Prussiamuseums Teil II. 1897 S. 10 Abb. 22.

4) Die Zahlen sind die des Fundverzeichnisses und der Karte.

brustfibel mit umgeschlagenem Fuss (St. 67), die Schnalle IV_{25} (St. 22), die Schnalle III_{22} (St. zwischen 67, 68, 69), die Gürtelplatte III_{21} (St. 65), Gürtelbesatzplättchen III_{20} (St. 55, 70 u. zw. 67, 68, 69), spindelförmige Besatzplättchen III_{4} (St. 65), der Ring III_{10} (St. 29), die Spinnwirtel IV_{1} (St. 26), IV_{2} (St. 27), IV_{5} (St. 25), blaue Glasperlen wie Tischler Gbf. III Tafel V_{23} u. $_{27}$ (St. 65), rote Emailperlen wie Tischler l. c. Taf. V_{2} (St. 51, 65, 70 u. zw. 67, 68, 69), doppelte und mehrfache, darunter goldüberfangene, Glasperlen (zw. 67, 68, 69), eiserne Pfriemen wie Bezzenberger, Rominten Abb. 5, nur kürzer (St. 28, 65), ein spiralbewickelter Halsring in einzelnen Stücken (St. 70), der Feuerstahl III_{14} (St. 47), das Messer IV_{15} (St. 57), ferner Stücke eines dünnen, saumartig umgelegten Bronzeblechs (St. 57, 58), Berloks III_{2} (St. 65), eine kurze eiserne Lanzenspitze mit scharfem Mittelgrat zusammen mit dem obern Teil einer broncenen Armbrustfibel (St. 66), zwei eiserne Nägel III_{18} (zw. St. 67, 68, 69), und das bei den Gefässen besprochene kleine Töpfchen IV_{21} (St. 70).

Beigaben der zweiten Gruppe: Die Sprossenfibel III_{1} (St. 34), die Schnalle III_{16} (Stelle 5, 20, 41), viereckige Gürtelplättchen III_{20} (St. 4, 49), ein spindelförmiges Besatzplättchen III_{4} (St. 4, 5), der Ring III_{9} (St. 33), goldüberfangene (St. 8 u. 38) und blaue (St. 8) Glasperlen, rote u. ockergelbe Emailperlen (St. 8), eine kleine Bernsteinperle (St. 52), ein eiserner Pfriem (St. 4), ein Messer wie IV_{15} (St. 20 u. 39), ferner das Beil IV_{16} (St. 7), das Schmalbeil IV_{3} (St. 20), die Scheere IV_{12} (St. 7), der Sporn III_{8} (St. 33), zwei grosse Bronceperlen III_{11} (St. 12), die Nadel IV_{6} (St. 20), der kreuzförmige Riemenbeschlag III_{17} (St. 4), die Riemenzungen III_{12} (St. 41) und III_{13} (St. 20), der verzierte Röhrenknochen III_{15} (St. 20), der Nagel III_{18} (St. 4).

Wir betrachten diese Beigaben zunächst in Beziehung auf ihre Zugehörigkeit zu den Tischlerschen Perioden (Typenfolgen) und beginnen mit der zweiten Gruppe.

Die Sprossenfibel III_{1} gehört zur Periode C, vgl. das photographische Album[1]) der Berliner anthropologischen Ausstellung vom Jahre 1880 Section I (Ostpreussen) Tafel 8 No. 387/88. Diese Fibeln zeigen ein dreieckig zugespitztes Schlussstück, andre desselben Typs (vgl. Katalog des Prussia-Museums. II. 1897 Abb. 29) einen profilierten Knopf. Bei unserer Fibel verläuft das mehrmals gekerbte Schlussstück gerade. Dasselbe ist der Fall bei einer gleichen Sprossenfibel (bei der dieses Stück sich aber am Ende verbreitert und spitzoval abschliesst) aus Wiska Kr. Johannisburg[2]), die u. a. mit einem spiralbewickelten Halsring mit Haken und durchlochter Gegenplatte[3]) zusammen gefunden ist.

---

1) Tischler hat den dortigen Abbildungen die Bezeichnung der Perioden beigefügt. — Die Worte: Berliner Album bedeuten im Folgenden immer nur die erste (ostpreussische) Section.

2) 46. Sitzungsbericht der Prussia f. 1890 Tafel I (obere Hälfte).

3) Ein Stück eines solchen Ringes liegt auch aus Dietrichswalde Kr. Sensburg Grab 1 vor (Tischler Gbf. III Taf. IV Fig. 16), zusammen gefunden mit 2 dreisprossigen Fibeln, 1 Armbrustfibel, 1 zweigliedrigen eisernen Schnalle mit quadratischer Riemenkappe und 19 eisernen viereckigen Gürtelplättchen.— Ein typisch gleicher Halsring lag in Schernen Grab 22 (Prussia-Bericht f. 1891/92 Heft 17 Taf. IX Fig. 2) zusammen mit zwei Armbrustfibeln mit umgeschlagenem Fuss, einer tutulusförmigen Scheibenfibel (l. c. S. 152 Fig. 11), und bronzenen Häkchen von einer Haube (wie l. c. Taf. XIII); ferner in Schernen Grab 50 (l. c. Taf. XIV) zusammen mit 3 Armbrustfibeln mit umgeschlagenem Fuss, (eine davon hat „Perlringtriaden"), 1 Halsring mit Haken und Oese, sowie mit einem fünfsträhnigen aus einfachen Gliedern bestehenden Brustkettengehänge. Bezzenberger setzt das Feld (l. c. S. 168) in den Uebergang der Periode C zu D.

Die zweigliedrige Schnalle III$_{16}$ mit Riemenkappe und doppeltem Dorn gehört zu C, vgl. Berl. Alb. Tafel 12 No. 487, 488, 493, 496, 497. Zweigliedrige Schnallen derselben Form mit doppeltem Dorn besitzt das Provinzialmuseum sonst nicht, dagegen befinden sich mehrere im Prussiamuseum: erstens eine aus Imten Kr. Wehlau Grab 6, zusammen gefunden mit einer eisernen Riemenzunge ähnlich unserer Taf. III$_{13}$, aber in der Mitte schärfer eingezogen, und einer broncenen Nadel mit rollennadelähnlich eingerolltem Kopf, eine zweite aus Imten Grab 8 (zusammen gefunden mit einer eisernen Riemenzunge, ebenfalls ähnlich unserer Taf. III$_{13}$, und einem längeren eisernen Gürtelplättchen wie unsere Taf. III$_{20}$), eine dritte aus Reussen Kr. Angerburg, ebenfalls zusammen gefunden mit einer eisernen Riemenzunge wie unsere Taf. III$_{13}$.

Zweigliedrige Schnallen mit doppeltem Dorn liegen ferner vor aus Sadersdorf[1]) Grab 42 u. 58, sowie aus dem Vimose-Fund (Engelhardt XII$_{23}$).

Das viereckige eiserne Gürtelplättchen III$_{20}$: Periode C, vgl. Berl. Alb. Taf. 12 No. 487 (Dietrichswalde Grab 1).

Die eiserne Riemenzunge III$_{12}$: Periode C, vgl. Berl. Alb. Tafel 12 No. 489 ff. Während die Riemenzungen aus dem Berliner Album aber nur denselben Typus zeigen, hat der Vimosefund (Engelhardt Taf. XV$_{17\text{ u. }19}$) in Form und Grösse mit dem unsrigen ganz übereinstimmende Stücke geliefert, vgl. auch Thorsberg Taf. XV Fig. 37.

Die eiserne Riemenzunge III$_{13}$ ist auf Stelle 20 zusammen gefunden mit der vorhin besprochenen Schnalle III$_{16}$, aber auch mit dem verzierten Röhrenknochen III$_{15}$, der Nadel IV$_{6}$, dem Schmalbeil IV$_{3}$, dem Messer IV$_{15}$: diese Stücke sind also alle der Periode C zuzuweisen. Der verzierte Röhrenknochen III$_{15}$ hat zahlreiche Parallelen in den gleichartigen aus Knochen oder Holz bestehenden Handgriffen („Schaftröhren") aus den grossen westbaltischen Moorfunden (Vimose V$_{17}$. XV$_{4.5}$. XVII$_{20}$, Nydam XV$_{2-7}$).[2]) Die broncene Nadel mit runder Bügelöse IV$_{6}$ ist mir sonst aus ostpreussischen Funden nicht bekannt, sehr zahlreich ist sie in Finnland[3]). Eine Nadel mit kantiger Bügelöse ist im Gräberfeld von Loszainen Kr. Rössel gefunden.[4]) Das Schmalbeil IV$_{3}$ lag in Wackern Kr. Heiligenbeil Grab 17 zusammen mit zwei Armbrustfibeln mit umgeschlagenem Fuss, in Warnikam Kr. Heiligenbeil Grab 81 mit zwei eisernen Lanzenspitzen mit scharfem Mittelgrat. Diese Form des Schmalbeils kommt ferner vor in Reichersdorf Kr. Guben[5]) Grab I, in Rondsen Brandgrube 8 (Ausgrabung vom 10. Okt. 1887)[6]), im Vimosefund (XVIII$_{18,19}$) und in Thorsberg (XII$_{13}$).

---

1) Hugo Jentsch, Das Gräberfeld bei Sadersdorf, Kr. Guben in: Niederlausitzer Mitteilungen Bd. IV. Guben 1895 Tafel IV Fig. 3.

2) Die vier grossen Moorfunde sind publicirt von Engelhardt: Thorsbjerg Mosefund, Kjöbenhavn 1863. — Nydam Mosefund, K. 1865. — Kragehul Mosefundet, K. 1867. — Vimose Fundet, K. 1869. Die Moorfunde werden in der vorliegenden Arbeit nur nach diesen Publicationen citiert.

3) Vgl. Hackman und Heikel, Vorgeschichtliche Altertümer aus Finnland. Helsingfors 1900 Taf. 37 Fig. 4, 5, 10, 11, 12. — In den russischen Ostseeprovinzen scheint diese Nadel nicht vorzukommen, im Rigaer Katalog ist wenigstens keine abgebildet.

4) Heydeck in: Prussiaberichte f. 1891/92 Heft 17 Taf. XXIII no. II Fig. p., Text S. 179.

5) H. Jentsch in: Niederlausitzer Mitteilungen Bd. IV S. 113 Fig. 52, und Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft 1889 S. 347 Fig. 7.

6) Anger, Das Gräberfeld zu Rondsen im Kreise Graudenz. 1890. Taf. XIV Fig. 17.

Bei dem Messer IV_{15} ist die convexe Schneide charakteristisch, ein solches Messer ist in Dietrichswalde Grab 1 gefunden (Tischler Gbf. III Taf. II Fig. 13).

Der kreuzförmige Riemenbeschlag III_{17} lag auf Stelle 4 mit einem Gürtelplättchen wie III_{20} zusammen, gehört also zur Periode C. Gleiche kreuzförmige Beschläge sind aus den grossen Moorfunden bekannt: Thorsberg (VIII_{27}), Nydam (Text S. 21), Kragehul (Text S. 9 Fig. o; dieses Stück ist in der Mitte mit einem blauen Glastropfen verziert).[1] Auch der kreuzförmige Beschlag aus Ayakar, Livland (Rigaer Katalog Tafel IX Fig. 8) gehört hierher.

Die Scheere IV_{12} ist auch von Klebs in Tengen[2] Kr. Heiligenbeil Grab 35 gefunden, zusammen mit einem krummen Messer und einer durchbrochen gearbeiteten broncenen Gürtelschliessplatte, wie sie (vgl. Berl. Alb. Tafel 13 no. 479, 480, 483) für die Periode B typisch sind. (Die krummen Messer kommen in B und C vor, vgl. Bezzenberger in: Prussia-Berichte f. 1896—1900 Heft 21 S. 130/1.) Eine Scheere dieser Form liegt auch aus Grebieten Kr. Fischhausen vor, wo hauptsächlich Sachen aus Periode C vorkamen (s. Katalog des Prussia-Museums II. 1897 Abb. 61). Eine gleiche Scheere haben die Gräber I und III aus Reichersdorf Kr. Guben (Berliner Verhandlungen 1889 S. 351 Fig. 31) geliefert, zusammen mit zahlreichen Sachen aus Periode C.

Mit der Scheere IV_{12} ist auf Stelle 7 das geschweifte Beil IV_{16} gefunden. Diese Form kommt vorwiegend in B vor (Tischler hat sie in Gr. Strengeln II Grab 150, Bezzenberger in Rominten Grab I gefunden zusammen mit einem bikonischen Gefäss, das einen mehrfach durchbrochenen Henkel hatte). In einem Doppelgrabe aus Wiekau (Prussia-Museum) lag ein solches Beil jedoch zusammen mit Objekten aus C, nämlich mit einer grossen rechteckigen Schnalle und einer eisernen Riemenzunge wie unsere III_{13}.

Das spindelförmige broncene Gürtelplättchen III_4 kommt in der Periode B vor (vgl. Berl. Album Tafel 13 no. 479, 480, 481, 483), ist aber auf Stelle 4 mit dem kreuzförmigen Riemenbeschlag III_{17} und einem viereckigen Gürtelplättchen wie III_{20}, auf Stelle 5 mit einer eisernen Schnalle wie III_{16}, d. h. mit Formen der Periode C, zusammen gefunden.

1) Blaue Glastropfen zeigen sich auf dem Bügel einer Armbrustfibel mit umgeschlagenem Fuss und Perlringgarnitur in Schernen Grab 61 (Prussiaberichte f. 1891/92 Heft 17 Taf. VIII linke Hälfte Fig. 6), in Oberhof auf tutulusförmigen Nadelköpfen wie Schernen Taf. VIII Fig. 12—14, ferner an einem silbernen Anhänger aus Nydam (VIII_2), an den Delphinköpfen einiger Schwertriemenhalter aus Vimose (VIII) und Thorsberg X_{36} (Engelhardt, Nydam S. 20 sagt, dass unter den zahlreichen Gegenständen, die aus den beiden südjütischen Mooren (d. h. Thorsberg und Nydam) ausgegraben sind, nur 2 diese Verzierung haben). Sie kommen zahlreich in Ungarn vor; Lipp, Die Gräberfelder von Keszthely, Budapest 1885, erwähnt S. 43 Fig. 152—157 Schnallen und Beschläge mit grossen blauen Glastropfen, ein Armband Fig. 360 „an beiden Seiten der Hakenenden mit je einem eingefassten blauen Glastropfen“, ein Armband Fig. 330 mit Hakenverschluss aus einem geschlossenen Funde, der folgende Dinge geliefert hat: Fig. 332 (grosse germanische Spangenfibel), ein grösseres und ein kleineres Messer, „Stahl und Stein“, einen sehr abgegriffenen Denar des Antoninus Pius, zwei silberne Armbänder (wie Fig. 330), ein „Fragment einer silbernen Zierplatte, auf der in viereckigen und herzförmigen Zellen blaue und gelbe Glastropfen schimmerten“, 60 erbsengrosse, auf weissem Grunde mit himmelblauen Augen verzierte Perlen, zwischen den Perlen ein herzförmiges Anhängsel mit blauen Glastropfen, ein Paar kleine goldene Ohrringe (Fig. 263), eine silberne Nadel mit vierspaltigem Oehre (wie Fig. 321).

2) Schriften der phys.-ökon. Gesellschaft Bd. XVII. 1876. Tafel I Fig. 11, 10 (Messer). II Fig. 2 (Gürtelplatte).

Der (nicht abgebildete) eiserne Pfriem auf Stelle 4 entspricht dem von Bezzenberger in Rominten (l. c. S. 38 Abb. 5) gefundenen, ist aber wie alle Pfrieme von Bartlickshof kürzer wie jener. Diese Pfrieme kommen sowohl in B wie in C vor.

Die grosse ovale Bronceperle III$_{11}$ (ob Spinnwirtel?) ist mir sonst aus Ostpreusssen nicht bekannt. Verwandt ist die grosse Bronceperle aus Schlaguhnen, Kurland (Rigaer Katalog Tafel XVII Fig. 6). Dagegen kommen in Periode B solche vor, die kugelrund sind. Zwei derselben, an die sich oben und unten eine niedrige broncene Cylinderperle mit wulstigem Mittelgrat[1]) anschliesst, besitzt das Prussia-Museum aus einem reichhaltigen Grabe von Kirpehnen Kr. Fischhausen, drei solche aus einem Depotfund von Warengen Kr. Fischhausen (Katalog des Prussia-Museums II S. 10 Fig. 19), der u. a. einen grossen Halsring mit sog. Trompetenenden geliefert hat. Zwei einzeln gefundene Perlen der runden Form besitzt das Provinzial-Museum aus Heide bei Friedland Ostpr.

Der Fingerring III$_{9}$ hat zurückgelegte profilierte Enden, eine Einzelheit, die vielfach an römischen Schnallenfibeln vorkommt, vgl. Grab 8 der römischen Gräber von Andernach (Koenen in: Bonner Jahrbücher Heft 86. 1888 Taf. IV Fig. 15). Die Profilierung der Enden unseres Stückes entspricht denen der Armbänder aus Periode B (vgl. Berliner Album Tafel 13 Fig. 527—529). Mit diesem Ring lag (auf Stelle 33) der eiserne Sporn III$_{8}$ zusammen. Die Form erinnert zwar im allgemeinen an die Sporen der Periode B, in der Gestalt des Bügels aber an spätere Formen. Der Bügel endigt nicht in einen Knopf, sondern in eine wagerechte Stange (das eine Ende des Bügels ist defekt, aber in seiner Form noch deutlich erkennbar). Gleiche Bügelenden besitzt ein Sporn des Prussia-Museums (aus der Sammlung des Kgl. Archivs, die Fundumstände sind leider nicht bekannt). Weitere Beispiele kenne ich nicht.

Der eiserne Nagel III$_{18}$ hat Analogieen im Vimosefund (XV$_{33}$) und in Thorsberg (XIII$_{43}$). —

Die eben behandelte zweite Gruppe hat also vorwiegend Formen der Periode C geliefert.

In derselben Weise betrachten wir nun die Beigaben der ersten Gruppe:

Die Scheibenfibel III$_{7}$ gehört ihrer Form und Verzierungsweise nach, sowie des durchlochten Nadelhalters wegen ebenso wie Almgrens[2]) Fig. 222 zu einer provinzialrömischen Fibelgruppe, „welche — nach Almgren S. 99 — besonders am Rhein massenhaft vertreten ist, dagegen weniger in den Donauländern; in Nordeuropa sind solche Fibeln nur sporadisch gefunden . . .“ Die in einem Charnier hängende abgebrochene Nadel ist aus Eisen; ob eine Spirale vorhanden war ist wegen des Rostes nicht deutlich zu erkennen. Die Fibel ist auf Stelle 22 zusammen gefunden mit der eisernen Schnalle IV$_{25}$ mit Riemenkappe, also mit einer Form der Tischlerschen Periode C.

1) Diese sind auch in den Gräbern von Corjeiten und Dollkeim gefunden. — Weigel hat in den Nachrichten über deutsche Altertumsfunde 1892 S. 94 Fig. 6 ein solches Stück publiciert, das in der Provinz Brandenburg mit einem broncenen Sichelmesser zusammen gefunden worden ist; Weigel setzt das betreffende Grab ins 5. oder 4. Jahrhundert vor Christus.

2) Almgren, Studien über nordeuropäische Fibelformen der ersten nachchristlichen Jahrhunderte mit Berücksichtigung der provinzialrömischen und südrussischen Formen. Stockholm 1897.

Die Hakenfibel III_5 — ebenso das Fragment III_6 — gehört zu B (vgl. Berl. Album Tafel 7 no. 354), sie ist typisch gleich der Fibel Fig. 100 bei Almgren (Text l. c. S. 51/52). Fibeln mit oberer Sehne sind auch in Vimose (I_{28-30} und Text S. 8 Fig. 6) und in Thorsberg ($IV_{1.2}$) gefunden. Diese Fibel lag auf Stelle 29 zusammen mit dem broncenen Fingerring III_{10}, der Einlagen von rotem und grünem Email gehabt hat, deren Reste noch vorhanden sind. Ringe von dieser Form sind in Ostpreussen mehrfach gefunden worden. Das Provinzial-Museum besitzt ein einzelnes Stück aus Liekeim bei Bartenstein Kr. Friedland, dessen breiter Teil 4 rhombische, vertiefte, mit rotem Email gefüllte Fächer zeigt. Zwei weitere Exemplare sind im Prussia-Museum: das eine aus Plauen Kr. Wehlau (Katalog des Prussia-Museums II 1897 Abb. 66) zeigt ebenfalls roten Grubenschmelz, das andre aus Waldhaus Görlitz Kr. Rastenburg (42. Prussia-Bericht f. 1885/86 Taf. IV Fig. a, Text S. 10) scheint einen Ueberzug von Silber gehabt zu haben. Ein silberner Ring von dieser Form mit drei eingravierten Punktkreisen ist in Vimose (Engelhardt S. 8 Fig. 5) gefunden.

Die eiserne Armbrustfibel mit umgeschlagenem Fuss IV_{18} gehört zur Periode C. Die gewölbte Fibel IV_{24} gehört ebenfalls (vgl. Berl. Album Tafel 8 no. 384, 382, 383) zu C.[1]) Mit dieser Fibel ist der Spinnwirtel IV_1 zusammen gefunden.

Die eisernen Schnallen III_{22} und IV_{20} sind zweigliedrig, also Periode C. Die Schnalle III_{22} ist auch in Vimose (XII_{22}) und Thorsberg (XI_{52}, mit viereckigem Bügel XI_{58}) gefunden. Zweigliedrige Schnallen sind überhaupt in den grossen Moorfunden häufig (Vimose XII, Thorsberg XI, Nydam IX).

Die eiserne Gürtelplatte III_{21} gehört (vgl. Berl. Album Tafel 12 no. 486) zu C. Broncene Platten dieser Art sind für die Periode B typisch (vgl. Berl. Album Tafel 13). Die Aehnlichkeit ist zuweilen so gross, dass der zeitliche Unterschied nicht erheblich sein kann.[2])

Der Feuerstahl III_{14} mit s-förmiger Oese ist mir sonst aus Ostpreussen nicht bekannt. Er kommt vor in Sadersdorf (Niederlausitzer Mitteilungen Bd. IV) Grab 67 zusammen mit einer Fibel der Periode C (typisch gleich Berliner Album Tafel 8 Fig. 381), sowie in Reichersdorf Kr. Guben Grab I (Berliner Verhandlungen 1889 S. 349 Fig. 12) ebenfalls mit Fibeln aus C.[3])

Die (nicht abgebildete) eiserne Lanzenspitze von Stelle 66 mit scharfem Mittelgrat gehört (vgl. Berl. Album Tafel 14 no. 709a) zur Periode C, die Lanzenspitze IV_{17} mit schwachem Mittelgrat (vgl. Berl. Album Tafel 14 no. 715) zu B.

Das Berlok III_2 lag auf Stelle 65 in der Nähe eines spindelförmigen Besatzplättchens wie III_4, eines eisernen Pfriems, der eisernen Gürtelplatte III_{21}, kann also ebensowohl zu B wie zu C gerechnet werden.

---

1) Solche Fibeln sind auch in Rondsen (Anger Taf. XI Fig. 21—23) gefunden.

2) Eine Gürtelplatte aus Rominten (Bezzenberger S. 44 Abb. 12) zeigt am äussern Rande links vier mit einander verbundene ornamentale Vorsprünge, die wie Längsschnitte durch unser Berlok Tafel II_2 aussehen. Sehr ähnlich ist ein Stück aus Thorsberg (VIII_{25}).

3) Mit Hinsicht auf den trapezförmigen Fuss gleiche Feuerstähle, aber mit andrer Oesenform kommen in Ostpreussen in Periode B, Stücke mit geradem Schaft in C vor.

Der in einzelne Stücke zerschnittene broncene spiralbewickelte Halsring von Stelle 70 gehört (vgl. Tischler Gbf. III Tafel IV_{16} aus Dietrichswalde Grab 1) zu C.

Die spindelförmigen Besatzplättchen III_4, den Nagel III_{18}, die viereckigen Gürtelplättchen III_{20}, das Messer IV_{15}, und die eisernen Pfrieme (Prickel) haben wir schon bei der zweiten Gruppe besprochen, wo sie auch vorkamen. Auf die Glas- und Emailperlen gehe ich hier nicht ein, da sie im Vergleich zu den andern Objekten für die Datierung zu wenig charakteristisch sind.

Nicht weit von der Stelle 63 wurden bei Beginn der Ausgrabung die folgenden Gegenstände gefunden: der Spinnwirtel IV_5, das ovale eiserne Besatzplättchen III_{19}, ein eiserner Nagel wie III_{18}, ein eisernes Gürtelplättchen wie III_{20}, und das Fibelfragment III_3.

Der Spinnwirtel IV_5 hat eine Form, die so ziemlich in allen Perioden unserer Gräberfelderzeit vertreten ist. — Der Gürtelbesatz III_{19} ist auch auf dem südlichen Teil des Gräberfeldes von Grebieten, Kr. Fischhausen in Grab 98 gefunden worden, zusammen mit zwei Spinnwirteln wie unsere fig. IV_5 (einer davon ist oben gekerbt wie unser Stück IV_1) einem dritten Spinnwirtel wie unser Stück IV_4, zwei Armbrustfibeln mit umgeschlagenem Fuss (eine davon mit Perlringtriaden), einem eisernen Schellenberlok, einem eisernen Messer, und den in halbrunde Scheiben auslaufenden Endstücken eines breiten bandförmigen silbernen Armbandes.[1])

Das Fibelfragment III_3 wurde beim ersten Spatenstich herausgeworfen, lag also nahe der Oberfläche. Die Fibel gehört (vgl. Berl. Album Tafel 10 no. 428 bis 434) zur Periode D. Zu D gehört auch die Schnalle IV_{22}, die nahe der Stelle 23 auf der Oberfläche des Feldes lag. Diese Schnallen sind mehrfach in dem von Prof. Heydeck untersuchten Gräberfelde von Daumen, Kr. Allenstein (s. Prussiaberichte 1893 bis 1895 Heft 19, Taf. V_{9-16}) gefunden worden.

Zu D gehört ferner die kleine Spangenfibel in germanischem Stil, die der Besitzer von Bartlickshof auf dem westlichen Nachbarschlage gefunden hat. Da das von mir untersuchte Feld sonst keine Formen der Periode D geliefert hat, nehme ich an, dass die Fibel III_3 und die Schnalle IV_{22} vom Nachbarschlage her verschleppt worden sind, eine Vermutung, die durch die zahlreich verschleppten Scherben hinreichend gestützt wird.

Abgesehen von den beiden Stücken der Periode D hat die erste Gruppe also ebenfalls Formen aus B und C geliefert.

Ein erheblicher Unterschied zwischen den beiden Gruppen ist also nicht erkennbar.

---

1) Alles abgebildet im 43. Prussiabericht f. 1886/87 Tafel IX links. Die halbrunden Scheiben dieses Armbandes (das auch auf dem Neustädterfeld bei Elbing mehrfach gefunden ist) sind mit zahlreichen Knöpfchen geschmückt, die mit Perldraht umrandet sind — eine Verzierung, die aus den westbaltischen Moorfunden bekannt ist (z. B. Vimose IV_3, XII_{29}, Thorsberg IV_7, VI_1, $VII_{7,8}$, X_{37}, Nydam V_{26}), aber auch an gewissen ostpreussischen Armbrustfibeln mit umgeschlagenem Fuss (mit „Perlringgarnitur") erscheint, sie kommt ferner auf grossen hakenkreuzförmigen Scheibenfibeln (= Almgren Fig. 234 u. 235) vor, die in Dänemark und Norwegen mehrmals mit römischen Münzen des 4. Jahrhunderts oder Nachbildungen solcher zusammen gefunden sind. (Vergl. S. Müller, Nord. Altertumskunde II S. 120; Montelius in: Forminnesföreningens Tidskrift IX S. 240/1; Rygh, Norske Oldsager, Christiania 1885 Fig. 238).

Was die Formen aus B betrifft, so gehören sie, weil sie in den meisten Fällen mit solchen aus C zusammen gefunden sind, sicherlich dem Schluss der Periode B oder, was dasselbe ist, dem Anfange der darauf folgenden Periode an.

Wir haben es also hauptsächlich mit Formen der Periode C zu thun.

Wir kommen nun zu der Frage nach der absoluten Zeitstellung des Gräberfeldes von Bartlickshof.

Einen Anhalt zur Datierung bietet der Umstand, dass ein grosser Teil der gefundenen Dinge auch in den Westbaltischen Moorfunden vertreten ist. So die zweigliedrige Schnalle mit doppeltem Dorn Tafel III_{16}, die Riemenzunge III_{12}, der verzierte Röhrenknochen III_{15}, das Schmalbeil IV_{3}, der Nagel III_{18}, die Schnalle III_{22}, der Fingerring III_{10} im Vimosefund; die Riemenzunge III_{12}, das Schmalbeil IV_{3}, der kreuzförmige Riemenbeschlag III_{17}, der Nagel III_{18}, die Schnalle III_{22} in Thorsberg; der verzierte Röhrenknochen III_{15} in Nydam; der kreuzförmige Riemenbeschlag auch in Nydam und Kragehul. Fibeln mit oberer Sehne liegen aus dem Vimosefund (S. 8 fig. 6 u. Tafel $I_{29.\ 30}$) uud aus Thorsberg ($IV_{1.\ 2}$), Armbrustfibeln mit umgeschlagenem Fuss aus Thorsberg (IV_{3}) und Nydam ($V_{12.\ 13}$) vor.

Die Zeitstellung der vier grossen Moorfunde (Vimose, Thorsberg, Nydam, Kragehul) [1]) ist noch nicht endgiltig entschieden, selbst über ihre Reihenfolge ist noch keine Einigkeit erzielt worden; nur darin sind alle Forscher einig, dass Kragehul an das Ende der Reihe zu setzen ist.

Engelhardt, dem sich Tischler in: Ostpreussische Gräberfelder III S. 217 (59) ff. anschloss, ordnete und datierte so: Thorsberg (Ende des 3. Jahrh.), Nydam (4. Jahrh.), Vimose (Ende des 4. Jahrh.), Kragehul (Beginn des 5. Jahrh.). Tischler hat später — wie Olshausen in den Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft 1890 S. 198 Anm. 1 mitteilt — seine Ansicht über die Reihenfolge geändert und wie folgt geordnet: Vimose, Thorsberg, Nydam, Kragehul.

Die Veranlassung zu dieser Aenderung hatten — wie mir Herr Dr. Olshausen auf eine Anfrage freundlichst mitteilte — die Fibeln, die kannelierte dicke Glasperle und die einschneidigen Schwerter aus dem Vimosefund geboten. Herr Dr. Olshausen hat die Güte gehabt, mir vier Blätter einer noch nicht abgeschlossenen Arbeit zu schicken, in welcher er selbst sich, im Anschluss an Tischlers spätere Meinung, über die Zeitstellung der Moorfunde ausspricht. Aus diesem Manuskript teile ich — mit Erlaubnis des Verfassers — die entsprechende Stelle (sie ist etwa 1891 niedergeschrieben) wörtlich mit, so weit sie unmittelbar diese Aenderung in der Reihenfolge der Moorfunde betrifft:

1. Die Fibeln Vimose Taf. $I_{29,\ 30}$ und Seite 8 Fig. 6 sind zwar gleichaltrig mit den Stücken Thorsberg Taf. $IV_{1,\ 2}$ (alle mit oberer Sehne), aber älter als Thorsberg $IV_{3-5,\ 8,\ 10-13}$,*) sämtlich „Armbrustfibeln" (mit unterer Sehne); Nydam lieferte nur Fibeln mit unterer Sehne, Kragehul aber überhaupt

*) Thorsberg IV_{13} ist allerdings wohl nicht wesentlich jünger als Vimose I_{30}, trotzdem letztere eine obere Sehne hat; die sonstige Bildung ist doch sehr gleich, es tritt also diese Form gleichzeitig mit oberer und unterer Sehne auf, wie es auch bei der Form Thorsberg IV_{4} und nach Tischler in Ostpreussen bei den Fibeln mit umgeschlagenem Fuss, wieThorsberg IV_{3}, der Fall ist.

1) Thorsberg und Nydam liegen in Schleswig, Vimose und Kragehul auf der dänischen Insel Fünen. Die Funde aus den beiden erstgenannten Mooren werden zum weitaus grössten Teil im Museum vaterländischer Altertümer in Kiel, die der letzten beiden (sowie einige Stücke aus Thorsberg und Nydam) im Nationalmuseum in Kopenhagen aufbewahrt.

keine; vgl. über Zeitstellung hierher gehöriger Fibeln Gräberfelder III S. 211 ff., besonders 222, Berliner Katalog S. 401, Berliner photogr. Album Section I, Tafel 7—11.

2. Die cannelierte, dicke Glasperle Vimose I_7 gehört der frühesten römischen Kaiserzeit an, Tischlers Abteilung B der Gräberfelder, Gräberfelder III S. 241—42, Berliner Katalog S. 403; ähnliche Stücke Annaler 1849 Taf. V_{8-9}, Darzau Taf. II_{23}; die längliche, aber ebenfalls cannelierte Perle Thorsberg IV_{21} dagegen (wie Aarböger 1872 Taf. 7,7 = Mémoires 1872 pl. 13,7 von Bornholm) erscheint etwas später (Gräberfelder S. 242), auf Bornholm in den Gräbern ohne Brand aber auf den Brandfleckplätzen, d. h. zu einer dem Schlusse der Brandflecksperiode gleichen oder noch etwas jüngeren Zeit.

3. Die einschneidigen Schwerter mit breiter flacher gebogener Griffzunge, Vimose VII_{23-28}, Undset Eisen S. 463 Fig. 150 stammen ebenfalls schon aus dem Anfange der Kaiserzeit; auf Bornholm erscheinen sie ähnlich in der zweiten Abteilung der „Brandflecken", die unmittelbar auf die Latèneperiode folgt (Vedel Oldtidsminder S. 69—71; Undset S. 403 Fig. 119; in Ostpreussen in der korrespondierenden Abteilung B der Gräberfelder Berliner Katalog S. 404.

Die Münzen spielen im Vimosefunde keine Rolle, können daher auch nicht zur Altersbestimmung desselben dienen. Die Anschauung Tischlers über die relative Stellung der Moorfunde erhält aber, glaube ich, eine weitere Stütze in der Form der Schildbuckel; im Vimosefund herrschen die mit hohen Spitzen auf der Mitte vor (Taf. 5), die im ganzen wohl älter sind, als die halbkugligen, die bei Thorsberg fast allgemein sind (Taf. 8); vgl. auch Undset Eisen S. 465. — Auch die Ortbänder der Schwertscheiden verdienen, wie schon Montelius Runornas ålder S. 34 hervorhob, unsere Beachtung; das Stück Thorsberg Taf. 10_{41} glaubt er nicht später als ins dritte Jahrhundert setzen zu dürfen, die von Nydam hält er im allgemeinen für jünger. Die Ortbänder von Vimose Taf. 9_{82-86} und Taf. 10 gleichen nun der grossen Mehrzahl derer von Thorsberg Taf. $9_{21, 23, 25, 26, 28}$ und Taf. $10_{41 \text{ und } 44}$; von diesen sind $_{21, 23, 28}$ die am häufigsten vorkommenden Formen (S. 43), daneben treten aber, wenngleich noch sparsam, andere auf (Taf. 9_{27}, 9_{24}, 10_{42}), die schon zu den jüngeren Moorfunden hinüberleiten, da mehrere derselben bei Nydam schon häufiger erscheinen (Taf. 9_{48-50}, 8_{37-39}), allerdings noch neben den älteren (Taf. 9_{44-47}), bei Kragehul endlich die älteren Formen ganz verschwunden sind (vgl. Taf. 1_{17-23}). Auch hiernach würde also Thorsberg eher etwas jünger anzunehmen sein wie Vimose.

Trotz der genannten frühen Formen im Vimosefund hat sich aber auch Dr. Olshausen einiger Zweifel bezüglich der Datierung nicht erwehren können (vgl. Berliner Verhandlungen 1890 S. 198 Anm. und ebenda S. 199 die Bemerkungen über die jungen Sporen zu Vimose).

Sophus Müller (Nordische Altertumskunde II. 1898, S. 147) spricht sich folgendermassen über die Moorfunde aus: „Von denen, welche sich in den letzten Jahren darüber geäussert haben, führt Montelius die älteren Funde auf das 3. Jahrhundert, die jüngeren auf das 4. Jahrhundert zurück, während Wimmer (Die Runenschrift, Berlin 1887, S. 302) sie aus sprachlichen und paläographischen Gründen in das 5. und 6. Jahrhundert setzt." Sophus Müller selbst hat[1]) Thorsberg und Vimose in die Zeit um das Jahr 400, Nydam ins 5. Jahrhundert, Kragehul in die Zeit um das Jahr 500 gesetzt.

Undset[2]) hat so datiert: Thorsberg 3., Nydam 4. Jahrhundert, noch später Vimose „hier dürfen wir schwerlich weiter zurückgehen als bis 400. Kragehul liegt an der Grenze der mittleren Eisenzeit und eher nach als vor 500." S. 466 l. c.

1) Ordning af Danmarks Oldsager. II. Jernalderen. Kjöbenhavn 1888—95 S. 40.

2) Das erste Auftreten des Eisens in Nord-Europa. Deutsche Ausgabe von J. Mestorf. Hamburg 1882 S. 458.

sagt Undset: „In Vimose und Kragehul bemerken wir Keime selbständiger Entwickelungen, die in der germanischen mittleren Eisenzeit zur vollen Ausbildung gelangen."

Montelius ordnete früher (Svenska Fornminnesföreningens Tidskrift VI S. 267) so: Thorsberg, Vimose, Nydam, Kragehul und setzte Thorsberg ins 3. Jahrhundert, Vimose etwa in dieselbe Zeit, Nydam ins 4. Jahrhundert und Kragehul an dessen Ende. In „Den nordiska jernålderns Kronologi" Teil II (Sv. Ff. Tidskrift IX S. 272 ff.) giebt derselbe Verfasser eine andre Anordnung, nämlich: Vimose (c. Mitte des 3. Jahrhunderts), Thorsberg (um das Jahr 300), Nydam (4. Jahrhundert), Kragehul (um das Jahr 400 oder Anfang des 5. Jahrhunderts).

In der Anordnung der Moorfunde schliesse ich mich der späteren Ansicht Tischlers, sowie Olshausen und Montelius an. Vimose halte ich meinerseits für etwas älter als Thorsberg der Delphinköpfe wegen (Engelhardt und Sophus Müller bezeichnen sie als Vogelköpfe), die auf Schwertriemenhaltern in beiden Funden erscheinen. Vimose bietet (IX_{70}) sowohl das südliche Original (das durch die zahlreich angedeuteten Flossen hinreichend als Delphin charakterisiert ist), wie (VIII_{45-47}) erträglich geformte Nachbildungen, obwohl es auch an Weiterbildungen ($VIII_{42, 44, 43}$) nicht fehlt. Thorsberg hat nur die typologisch späteren Formen (ohne Augen) die z. T. fast ganz unkenntlich geworden sind ($X_{36, 37, 34, 29}$) [1]).

In der Datierung stimme ich der Ansicht Sophus Müllers beziehungsweise Wimmers bei, dass die vier Moorfunde in die Zeit von frühestens dem Ende des 4. bis ins 6. Jahrhundert zu setzen seien und zwar abgesehen von anderen Erwägungen, deren Mitteilung hier zu weit führen würde — aus folgenden Gründen:

1. Im Vimosefund befindet sich ein gepresstes Metallblech (XIII_{37}), das (und zwar zweimal) in einer viereckigen, aus getriebenen Punktreihen gebildeten, Umrahmung eine schildförmige Dekoration zeigt. Zwei gleiche Plättchen aus Goldblech sind in dem von Naue publizierten „westgotischen Goldfund aus einem Felsengrabe bei Mykenä" enthalten, der ebenso wie die älteren Moorfunde aus sehr heterogenen, klassischen und barbarischen, Dingen besteht[2]). Naue hat den Fund in Uebereinstimmung mit den von ihm befragten Forschern (dem ältern Lindenschmit, F. von Pulszky, Arthur J. Evans) datiert und ihn, wohl mit Recht, mit dem Zuge Alarichs durch den Peloponnes im Jahre 396 in Verbindung gebracht.

1) Die augenlosen Delphinköpfe (die durch Abrundung des untern Endes noch weitere Entstellung erfahren haben) spielen als Dekorationsmotiv in den beiden älteren Moorfunden eine grosse Rolle, vgl. Vimose XII_{21}, $XIII_{44, 51}$, Thorsberg XV_{27}, XVIII_{8}, $V_{3, 4}$ (hier auf dem Helm, s. dazu die Bemerkung Engelhardts, Thorsberg Text S. 24!). — Der dem klassischen Original noch näherstehende Delphinkopf (Vimose $VIII_{45, 46}$) erscheint als unterer Abschluss an einer „gotischen" Spangenfibel aus Südrussland (Nord. Altertumskunde II S. 217 Fig. 138); mit ihr ist eine andre südrussische Spangenfibel verwandt (loco citato Fig. 139), bei welcher der Delphinkopf aber merklich verändert ist und — wie die markierten Naslöcher zeigen — offenbar als Kopf eines vierfüssigen Tieres gelten soll. Für einen verwilderten Delphinkopf halte ich auch den von vorn dargestellten Kopf auf dem ziemlich späten, grossen Goldbracteaten von Åsum in Schonen (Antiqv. Tidskrift f. Sverige XIV_2 S. 13 Fig. 23, ausführlich beschrieben von H. Hildebrand in Antiqv. Akademiens Månadsblad f. 1882 S. 176 ff.).

2) Jahrbücher des Vereins von Altertumsfreunden im Rheinlande Heft 93, Bonn 1892 S. 78 Fig. 2. — In den vier Ecken der Plättchen befinden sich niedrige runde Goldhülsen mit Einlagen von grünem Glas.

2. Die grossen Glasperlen aus Vimose (I_{10-12}) sind in dem Gräberfelde von Bodman[1]) in Grab 17 und 20 mit Objekten des 5. und 6. Jahrhunderts zusammen gefunden worden.

3. Ein Schwertriemenhalter aus Vimose (VII_{33}) ist völlig gleich dem entsprechenden Stück aus dem Fürstengrabe von Flonheim[2]) in Rheinhessen; ein andrer Schwertriemenhalter aus Vimose (IX_{81}) ist typisch gleich einem zweiten Stück aus demselben Flonheimer Grabe (loco citato Taf. VII_{3}), sowie dem entsprechenden Stück aus Pouan (Lindenschmit, Handbuch der deutschen Altertumskunde S. 234 fig. 156), wie dem Riemenhalter der Spatha von Erbenheim (Lindenschmit l. c. fig. 157) und dem der Spatha von Gültlingen (Altertümer unsrer heidnichen Vorzeit Bd. IV Taf. 66 fig. 1 u. 1a).

Flonheim und Pouan sind gewiss nicht vor das 5. Jahrhundert zu setzen!

4. Nydam bietet in seinen Waffen zahlreiche Anklänge an fränkische Formen der frühen Merowingerzeit (5. und 6. Jahrhundert), vgl. Lindenschmit Handbuch S. 228, 234, 235, 173! Im Handbuch S. 228 werden die dreieckigen Schwertknäufe besprochen, die vielfach zoomorphe Bildungen (Andeutung von Tierköpfen) zeigen, so im Grabe des Childerich und im Nydamfund[3]); S. 234/5 behandelt Lindenschmit die Orthbänder, S. 173 die Speere. — Eine Riemenzunge aus Nydam (XIV_{10}) hat denselben Charakter vgl. Koenen, Die fränk. Gräber in Meckenheim (Bonner Jahrbücher Heft 82. 1892) Tafel III fig. 6.

Da das Gräberfeld von Bartlickshof Formen zeigt, die auch in den drei älteren Moorfunden (Vimose, Thorsberg und Nydam) vorkommen, werden wir es dementsprechend wohl in die zweite Hälfte des 4. sowie ins 5. Jahrhundert setzen können.

Das Schmalbeil IV_{3}, die Scheere IV_{12}, und der Feuerstahl III_{14} sind aber, und zwar alle drei Stücke zusammen, auch in dem reichhaltigen ersten Grabe von Reichersdorf Kr. Guben (Niederlausitz)[4]) gefunden worden, (zusammen mit einer Armbrustfibel, einer Fibel mit oberer Sehne und einer Sprossenfibel wie Berliner Album Tafel 8 no. 385, vgl. Almgren fig. 95—97a). Dieser Fund bietet ebenfalls Beziehungen zu den Moorfunden; er enthielt nämlich u. a. auch zwei Sporen wie Vimose (XV_{14}), ein römisches Langschwert mit Fabrikantenstempel wie Vimose ($VI_{8,9}$) und Nydam (VII_{19-22})[5]) und ein scheibenförmiges mit Niello verziertes Orthband gleicher Herkunft (wie Nydam IX_{44}). Ein scheibenförmiges Orthband mit Niello, sowie ein

1) Veröffentlichungen ... des Karlsruher Altertumsvereins Heft II 1899. Karlsruhe 1899 S. 97/98 und Tafel $XIII_{21, 22}$.

2) Westdeutsche Zeitschrift f. Geschichte u. Kunst V. 1886 Taf. VII_{5}.

3) Beispiele aus einer etwas späteren Zeit bei A. Hackman, Två svärdsknappar från folkvandringstiden in: Finskt Museum, Helsingfors 1895 S. 1 ff.

4) Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft 1889 S. 344 ff., Niederlausitzer Mitteilungen Bd. IV, 1895, S. 110 ff., Altertümer unserer heidnischen Vorzeit Bd. IV Tafel 38.

5) Ein Schwert aus Nydam (VII_{19}) zeigt auf der Angel zwei eingeschlagene liegende Kreuze, wie sie häufig auf ostpreussischen Messern der Periode C beobachtet sind (s. Bezzenberger in: Sitzungsberichte der Prussia f. 1896—1900 S. 277/8).

römisches Langschwert (mit Elfenbeingriff) ist aber auch aus einem Grabe in Köln zum Vorschein gekommen[1]), und zwar unter Umständen die es erstens als Barbarengrab kennzeichnen[2]) und zweitens seine Datierung — ganz unabhängig von der Betrachtung der Moorfunde — ermöglichen. Unter den Beigaben befindet sich eine römische Armbrustcharnierfibel mit zwiebelförmigen Knöpfen, die sich gut datieren läßt. Koenen hat in dem spätrömischen Friedhof von Andernach[3]) (Martinsberg und Kirchberg) zwei Exemplare gefunden, das eine in Grab 13 zusammen mit zwei Münzen des Valentinianus (364—375) und einer Münze des Valens (364—378), das andere in Grab 123 in Begleitung zweier Bronzemünzen des Magnentius oder Decentius (350—353) mit dem Monogramm Christi und des Magnus Maximus (383—388). Ein drittes Exemplar ist aus dem Depotfunde von Lengerich[4]) bekannt und datiert durch mitgefundene Münzen des Constantinus und seiner Söhne, also frühestens aus der Mitte des 4. Jahrhunderts. Lindenschmit, Handbuch S. 425 führt zwei weitere Beispiele aus der letzten römischen Periode an, aus Kroatien und aus Poitou (hier mit Goldmünzen von Valentinianus (364—375) bis Arcadius (395—408). Diese Fibeln kommen also, wenn man den mitgefundenen Münzen volle Beweiskraft zur Datierung einräumen will[5]), sicher am Ende des 4. Jahrhunderts vor, sie gehen aber auch noch bis weit ins 5. hinein, wie die Beispiele aus dem Grabe des Childerich (Lindenschmit Handbuch S. 70) und aus Apahida (Ungarische Revue 1890 S. 761 ff.) darthun.

Wir können also den Grabfund von Köln, das Grab aus Reichersdorf und das Gräberfeld von Bartlickshof auch aus diesem Grunde in die vorhin angegebene Zeit d. h. in die zweite Hälfte des 4. resp. ins 5. Jahrhundert setzen.

1) Lindenschmit, Altertümer unserer heidnischen Vorzeit Bd. IV Tafel 57.

2) Gründe dafür bei Lindenschmit.

3) Bonner Jahrbücher Heft 86, 1888 Tafel XI Fig. 16 u. 18, Seite 196 u. 184.

4) Hahn, Der Fund von Lengerich im Königreiche Hannover. Hannover 1854.

5) Zu dieser Frage äussert sich Jacobi, Das Römerkastell Saalburg 1897 S. 417 wie folgt: „Im allgemeinen bemisst man das Alter der Gefässe nach den Grabfunden, da diesen häufig Münzen beigegeben sind. Ob aber die letzteren immer entscheidend sind, steht dahin, da nicht gesagt ist, dass man einer mehr symbolischen Handlung wegen den Toten gerade dasjenige Geld mitgab, das noch im Kurse war; im Gegenteil wird man sich viel eher bei solchen Gelegenheiten dessen entäussert haben, was keinen Wert mehr hatte." — Dieser Auslassung zufolge scheint also sogar bei unzweifelhaften Römergräbern die absolute Beweiskraft der römischen Münzen keineswegs sicher zu sein!

Bericht

über die

in den Sitzungen

der

Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

zu Königsberg in Pr.

im Jahre 1900 gehaltenen Vorträge.



Plenarsitzung am 8. Januar 1900.

Im Deutschen Hause.

Der Präsident, Herr Geheimer Medizinalrat Professor Dr. Hermann, begrüsst die Gesellschaft im neuen Jahre und erteilt dann den Generalbericht über das Jahr 1899, welcher sich im vorigen Bande dieser Schriften Seite [42] abgedruckt befindet.

Der Bibliothekar, Herr Heinrich Kemke, giebt den Bibliotheksbericht für 1899, welcher auf Seite [43] des vorigen Bandes abgedruckt ist.

Der Präsident macht die Mitteilung, dass die Königliche Akademie der Wissenschaften zu Berlin die Gesellschaft einladet, sich bei der bevorstehenden Jubelfeier ihres zweihundertjährigen Bestehens durch eine Delegation vertreten zu lassen. Auf Vorschlag des Herrn Professor Dr. Rühl wird der Präsident der Gesellschaft, Herr Geheimer Medizinalrat Professor Dr. Hermann, zum Vertreter der Gesellschaft bei dieser Feier gewählt.

Darauf hält Herr Dr. Fritz Cohn einen Vortrag über „Internationale astronomische Untersuchungen“. Er führte aus, wie die Fortschritte der Astronomie in der neuesten Zeit in mannigfacher Art auf internationalem Zusammenwirken verschiedener Sternwarten und Gelehrten beruhen und wie sich das Prinzip derartiger gemeinsamer Unternehmungen in Zukunft noch mehr und mehr Geltung verschaffen wird. Ein solches Zusammenwirken kann einmal ein mehr äusserliches sein, indem es die Inangriffnahme von Arbeiten bezweckt, die, wie die meisten modernen Probleme der Stellarastronomie, die Kräfte des Einzelnen, ja ganzer Sternwarten weit übersteigen. Eine derartige Arbeit ist z. B. von der in den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts gegründeten internationalen astronomischen Gesellschaft in Angriff genommen, das sogenannte Zonenunternehmen, welches die genaue Ortsbestimmung aller Sterne bis zur neunten Grössenklasse, an Zahl wohl über $^1/_4$ Million, bezweckt. Eine andere noch umfangreichere Arbeit neueren Datums betrifft die Herstellung einer photographischen Himmelskarte, deren Objekte sich auf mehrere Millionen Sterne belaufen mögen, Arbeiten, die nur durch das Zusammenwirken einer grösseren Zahl von Sternwarten sich ermöglichen lassen und auch dann noch Jahrzehnte emsiger Thätigkeit beanspruchen. Die Zwecke dieser Arbeiten, deren Früchte allerdings zum grossen Teil erst eine ferne Zukunft ernten wird, sind sehr vielseitige. Für jetzt erhält man einen Ueberblick über die Verteilung der Gestirne nach ihrer Helligkeit, und ferner zahlreiche Fixpunkte, auf welche man die Positionen der Wandelsterne mikrometrisch beziehen kann. Später wird man durch eine Wiederholung der Arbeit zu einer umfassenden Einsicht in die Bewegungen der Gestirne und damit zugleich der Bewegung unseres gesamten Sonnensystems, die sich in den Bewegungen der Gestirne abspiegeln muss, gelangen; man wird das Auftauchen neuer, das Vergehen bekannter Sterne mit Gewissheit konstatieren und das Problem der veränderlichen Sterne umfassender als jetzt in Angriff nehmen können.

Neben diesen auf der mehr äusserlichen Idee der Arbeitsteilung beruhenden gemeinsamen Unternehmungen giebt es andere Aufgaben, deren Lösung direkt das Zusammenwirken verschiedener Sternwarten erfordert, indem es sich um den Unterschied handelt, die gewisse Erscheinungen, von verschiedenen Punkten der Erde aus gesehen, darbieten. Dazu gehören neuere Unternehmungen zur Bestimmung des Betrages der atmosphärischen Strahlenbrechung, ferner vorzüglich die zahlreichen Arbeiten über die Ent-

fernung der Himmelskörper, insbesondere zur Bestimmung der Sonnenparallaxe, in denen neuerdings das internationale Zusammenwirken seine schönsten Erfolge erzielt hat.

Ganz neuerdings ist dann eine internationale Cooperation zur Untersuchung der Breitenschwankungen ins Werk getreten. Die Beobachtung der periodischen Veränderlichkeit der geographischen Breiten, die vor etwa 15 Jahren zuerst mit Sicherheit konstatiert wurde und dann, aber ohne besondere Planmässigkeit, von verschiedenen Sternwarten aus verfolgt wurde, wird seit einigen Monaten systematisch an sechs in fast genau gleicher geographischer Breite gelegenen Orten mit ganz gleichartig gebauten Instrumenten nach derselben Methode unter Benutzung desselben Systems von Sternen ausgeführt. Neben der hiedurch augenscheinlich erzielten höchsten Genauigkeit tritt hier nun noch das neue Prinzip gemeinschaftlicher Unternehmungen, die durch eine planmässige Regulierung zu erzielende Arbeitsersparnis, deutlich hervor. Die an einer Centralstelle, dem Bureau der internationalen Erdmessung in Potsdam, ausgeführte Berechnung der Beobachtungen wird nicht wesentlich mehr Mühe machen als es früher die analogen Beobachtungen einer einzelnen Sternwarte waren. Und gerade dieses ökonomische Prinzip der durch eine planmässige Zentralisierung erzielten Ersparnis an Arbeitskraft, wird in Zukunft noch mehr durchdringen müssen. Schon jetzt macht sich dieses Bestreben auch in den astronomischen Rechnungen geltend, indem z. B. zwischen den vier Instituten in Berlin, London, Paris und Washington, welche den Astronomen die für ihren täglichen Gebrauch unentbehrlichen Daten in den astronomischen Jahrbüchern bieten, neuerdings Vereinbarungen getroffen sind, die eine Verteilung und eine gegenseitige Benutzung der Rechnungen bezwecken und damit der bisher sehr bedeutenden Verschwendung an Arbeitskraft ein Ziel setzen wollen.

Während man daher von der ersten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts wohl sagen kann, dass in ihm die Astronomie durch die Arbeiten einiger besonders hervorragender Männer, wie Bessel, Gauss, Herschel und Wilhelm Struve, und die von ihnen ausgehenden Ideeen mächtig gefördert ist, wird in dem kommenden Jahrhundert sich mehr und mehr das Bestreben geltend machen, allgemeine Fragen, deren Lösung entweder die Kräfte des Einzelnen übersteigt oder direkt das Zusammenwirken verschiedener Sternwarten erfordert, gemeinsam in Angriff zu nehmen und zugleich durch die damit verbundene Centralisation die notwendige Arbeit auf ein Minimum zu beschränken.

Hieran knüpfte sich eine

Generalversammlung.

In derselben werden einige Aenderungen an dem in Ausarbeitung befindlichen Statutenentwurf beschlossen und allgemeine Gesichtspunkte festgestellt, nach welchen eine etwaige Verhandlung mit den Provinzialbehörden bezüglich einer späteren Uebernahme des Museums zu führen wäre.

Sitzung der biologischen Sektion am 25. Januar 1900.

Im physiologischen Institut.

Herr Dr. Weiss: „Ueber eine Erscheinung beim stereoskopischen Sehen.“ (Betrifft die Thatsache, dass beim Uebergehen des Blickes von im stereoskopischen Bilde ferner erscheinenden Punkten zu näheren eine vorübergehende Akkomodationsanstrengung gemacht wird.)

Herr Dr. Lühe: „Ueber lungenlose Salamandrinen“.

Plenarsitzung am 1. Februar 1900.

Im Deutschen Hause.

Der Präsident, Herr Geheimrat Professor Dr. Hermann, eröffnet die Sitzung mit der Trauernachricht, dass die Gesellschaft den Tod zweier Ehrenmitglieder zu beklagen hat, nämlich

des Geheimen Oberbergrats Professor Dr. W. Hauchecorne, Direktor der geologischen Landesanstalt zu Berlin, und

des Geheimen Hofrats Professor Dr. H. B. Geinitz, Direktor des mineralogischen Museums zu Dresden.

Nachdem der Präsident die Verdienste der Verstorbenen um die Wissenschaft hervorgehoben hatte, erhob sich die Versammlung, um ihr Andenken zu ehren.

Dann hält Herr Dr. Weiss einen Vortrag „Ueber Ameisen und Bienen".

Hieran schliesst sich ein Vortrag des Herrn Geheimrat Hermann über „Die akustische Natur der Konsonanten".

Sitzung der mathematisch-physikalisch-astronomischen Sektion am 8. Februar 1900.

Im physikalischen Institut.

Herr Geheimrat Professor Dr. Hermann: „Zur Theorie des Kapillar-Elektrometers."

Herr Privatdozent Dr. Rahts: „Ueber eine von Kant angegebene Ursache für die Veränderung der Rotationsgeschwindigkeit der Erde".

Sitzung der chemischen Sektion am 15. Februar 1900.

Im chemischen Institut.

Herr Dr. Nickell: „Die Arzneimittel am Ende des Jahrhunderts".

Herr Prof. Klien: „Ueber den Chlorgehalt der Pflanzen".

Sitzung der biologischen Sektion am 22. Februar 1900.

Im physiologischen Institut.

Herr Dr. Bastanier: „Ueber fremdkörperhaltige Knötchen in der Bauchhöhle".

Herr Prof. Dr. Zander: „Ueber Schistosoma reflexum".

Plenarsitzung am 1. März 1900.

Im Deutschen Hause.

Der Präsident erteilt das Wort dem Ehrenmitgliede der Gesellschaft Herrn Dr. Sommerfeld zu seinem Vortrag „Ueber die Familie der Quarze“, den derselbe durch Vorlegung einer grossen Zahl von Mineralien aus seiner Sammlung erläuterte.

Die Kieselsäure kommt in der Natur frei und in Salzen als Silicate vor. Infolge des Vorherrschens der Silicate unter den Mineralien gehört das Silicium zu den am weitesten verbreiteten Elementen.

Der Haupt-Repräsentant der freien Kieselsäure ist der Quarz, von Alkalien fast garnicht und von Säuren nur durch die Flusssäure angegriffen; sein specifisches Gewicht ist 2,65 und seine Härte 7. Diese letztere Eigenschaft, die hohe Härte, welche nur von den Edelsteinen übertroffen wird, macht den Quarz so ausserordentlich dauerhaft und gegen Verwitterung widerstandsfähig; während die andern Bestandteile der massigen Gebirgsarten verwittern und ihre Constitution verändern, bleibt der Quarz unversehrt, und hierin ist wohl die hauptsächlichste Ursache für die Ansammlung so ungeheurer Massen von Quarz auf der Erde zu suchen. Die Sande aller Wüsten der Erde und der Dünen bestehen aus Quarz, auch die Sande an den Ufern der Ozeane und der Flüsse, auch ganze Gebirge, wie die Sandstein- und Quarzit-Gebirge, bestehen nur aus Quarz; ferner ist Quarz ein Hauptgemengteil der über der ganzen Erde verbreiteten Quarzporphyr- und Gneiss- und Glimmerschiefer-Gebirge.

Diese ungeheure Masse des quarzhaltigen Materials auf der Erde ist nur dann verständlich, wenn man annimmt, dass auch die ältesten Sande aus früheren geologischen Perioden zur Bildung unserer jetzigen Erdrinde mit beigetragen haben, wofür als Beispiel anzuführen wäre, dass die Sande unserer Bernstein-Formation der tertiären geologischen Periode entstammen.

Der Quarz ist eines der häufigsten Mineralien und findet sich vielfach in ausgebildeten Krystallen von der Form eines Dihexaeder, eines sechsseitigen Prisma, das auf beiden Seiten in einer Pyramide endigt. Die vollkommen ausgebildeten Krystalle können sich nur in einer weichen nachgiebigen Masse entwickeln, welche der Krystallisation kein Hindernis bieten. So haben sich die vorgezeigten sogenannten Marmaros'schen Diamanten (Bergkrystall), die sogenannten Hyazinthen von St. Jago di Compostella (Eisenkiesel) und die Amethyst-Krystalle von Uruguay nur in weichen Gesteinsmassen wie Gips, Sandstein und Glimmerschiefer entwickeln können. Da die meisten Krystalle von einem festen Gestein aus gewachsen sind, so sind die meisten auch nur als Prismen mit einer End-Pyramide entwickelt, oder, wenn die Prismen ganz dicht nebeneinander stehen, nur die End-Pyramide (Drusen).

Als interessante Wachstums-Erscheinungen bei der Krystallisation wurden angeführt und vorgezeigt:

1. Krystalle, bei denen die Mineralsubstanz zunächst an den Kanten und Ecken, also an den Grenzen des zu bildenden Krystalls, abgelagert wurde, dann aber aufhörte, weil nicht genug Material vorhanden war;
2. stark verzerrte Krystalle (Skelett-Quarze), verursacht durch mechanische Hindernisse bei der Bildung der Krystalle;
3. tafelige, nur nach zwei Prismen-Flächen entwickelte Krystalle, entstanden in engen Spalten der Gebirge;
4. gewundene Krystalle, durch nicht parallele Verwachsung entstanden;
5. die sogenannten Zepter-Quarze, bei denen ein Krystall auf einem andern aufsitzt;
6. die sogenannten Kappen-Quarze, deren Bildung auf dem eben beschriebenen Vorgange beruht, nur mit der Abweichung, dass sich zwischen den beiden auf einander sitzenden Krystallen vor der Erhärtung des oberen eine fremde meist glimmerartige Substanz abgelagert hat, wodurch es bedingt wird, dass man den obern Krystall wie eine Kappe von dem untern abheben kann;
7. der Stern-Quarz. Während der Quarz gewöhnlich dicht oder körnig ist, zeigt er sich hin und wieder auch radial-strahlig, vielleicht infolge einer Pseudomorphose.

Die Farbe des Quarzes ist sehr verschieden. Farblos und wasserhell ist der Bergkrystall, rauchbraun der Rauchtopas, schwarz der Morion, rosafarben der Rosenquarz, violett der Amethyst, milchweiss

der Milchquarz, gelb der Citrin, grün der Prasemquarz, rotbraun der Eisenkiesel, blau der Sapphirquarz, braun das Tigerauge und graubläulich schillernd das Katzenauge. Die Ursache der verschiedenen Färbung war bisher in manchen Fällen schwierig nachzuweisen, weil die Farbstoffe in so unendlich kleinen Mengen vorhanden sind, dass sie sich der chemischen Analyse entzogen, wie auch die Anilinfarben und das Gold im Rubinglase nachzuweisen lange Zeit nicht gelang. So entstand die Ansicht, dass manche der chemisch nicht nachweisbaren Farben organischer Natur wären, was auch durch die Thatsache unterstützt zu werden schien, dass manche dieser Farben durch Erwärmung des Minerals oder durch Einwirkung von Sonnenlicht erbleichen oder ganz verschwinden. Da aber diese Eigenschaft auch an einigen nachweisbar durch anorganische Substanzen gefärbte Mineralien, wie beim Realgar, sicher konstatiert ist, so verlor jene oben erwähnte Ansicht an Bedeutung, besonders da organische Farbstoffe auf den Lagerstätten der Mineralien sonst nirgends nachzuweisen sind, und da gefärbte Mineralien-Varietäten unter Verhältnissen auftreten, welche schon an sich eine Bethätigung organischer Stoffe bei der Entstehung derselben so gut wie ausschliessen.

Zu jenen Gründen, welche gegen die Annahme der Färbung gewisser Mineralien durch organische Farbstoffe angeführt wurden, sind neuerdings noch zwei sehr wichtige Thatsachen hinzugekommen, welche die Färbung der Mineralien durch anorganische Substanzen zu beweisen wohl beanspruchen können:

1. ist es gelungen, in rauchbraunen und schwarzen Mineralien einen konstanten Gehalt an Titan, und in vielen grünen, blauen und violetten Farben Mangan sicher nachzuweisen;
2. hat man beobachtet, dass gewisse farblose Varietäten von Mineralien oder solche, welche durch Erwärmen entfärbt wurden, wie Flussspath und Steinsalz, unter dem Einfluss der X-Strahlen lebhafte Farben annehmen, welche die gleichen Eigenschaften wie die natürlichen besitzen.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen zur Charakterisierung der Quarze ging Redner zur Betrachtung der einzelnen Varietäten dieses Minerals über, immer mit gleichzeitiger Vorzeigung der betreffenden Stücke.

Der Bergkrystall, dessen Name schon auf seine Klarheit und Durchsichtigkeit hindeutet[1]), der alpinen Titanformation angehörig, kommt in wasserhellen, prachtvollen Krystallen vor in den Alpen, in der Dauphiné und fast in allen Gegenden der Erde; in Madagaskar in Stücken bis 8 m Umfang; in den Alpen in sogenannten Krystallkellern, die von den sogenannten „Strahlern" an den wulstförmig aufgetriebenen Quarz-Gängen an dem hohlen Klange erkannt werden, zuweilen in ungeheuren Mengen, so z. B. im Berner Oberlande im Zinkenstock, wo 1000 Zentner Krystalle, von denen einer 8 Zentner wog, gefördert wurden. Der Bergkrystall ist entstanden aus einer kieselsäurehaltigen wässerigen Lösung, enthält Einschlüsse von Wasser, flüssiger Kohlensäure und Kochsalzlösung, auch ausgebildete Bergkrystalle und in den sogenannten Haar- oder Nadelsteinen Krystalle von Goethit, Hornblende und Rutil.

Der Rauchtopas, rauchbraun, findet sich überall mit dem Bergkrystall zusammen, wird durch geringe Erwärmung gelb und bei 200^0 Celsius farblos. 1868 wurde am Tiefen-Gletscher im Canton Uri ein Krystallkeller entdeckt, der 300 Zentner Ausbeute ergab. Der ganz dunkel gefärbte Rauchtopas heisst Morion.

Der Amethyst, violettblau, verändert seine Farbe bei Erhitzung in gelb und wird, so gelb gebrannt, als Goldtopas vielfach in den Handel gebracht; seine Farbe rührt von Mangan her. Der Amethyst kommt sehr häufig vor, in ungeheurer Menge in Brasilien und Uruguay, der schönste aber in Ceylon. Auch die oben erwähnten Zepter-Quarze werden beim Amethyst häufig beobachtet, auch kommt er in Uruguay in vollständig ausgebildeten, also in einer weichen Steinsmasse gewachsenen Krystallen vor.

Der Citrin, von gelber, dem Goldtopas ähnlicher Farbe, von der schottischen Insel Aran, von Spanien, Brasilien und Uruguay, ist von den Quarzen wohl die seltenste Varietät.

Von den gemeinen Quarzen erwähnte und demonstrierte der Redner an den vorgelegten Belegstücken noch: den Rosenquarz, dessen Farbe von Mangan herrührt und durch Licht ausbleicht; den sehr

---

1) Er wurde von den Alten als ein hochgradig erstarrtes Eis angesehen, da er von den mit ewigem Schnee bedeckten Gipfeln der Alpen kommt.

wasserhaltigen Milchquarz; den Goldquarz, der in Californien vielfach als Schmuckstein verschliffen wird; den Sternquarz von radialstrahliger Struktur; den Quarzpisolith, einen oolithisch gebildeten Quarz, und endlich die durch Einschlüsse gefärbten Quarze, wie den eisenhaltigen Eisenkiesel, den durch Chlorit und Amianth oder Strahlstein grün gefärbten Prasem, das durch feine, in paralleler Richtung eingewachsene Asbestfasern schillernde Katzenauge und die durch Krokydolithfasern gefärbten Varietäten Sapphirquarz von Salzburg und Tigerauge aus dem Kaplande.

Von den dichten Quarzen wurden erwähnt und vorgezeigt: der Kieselschiefer (Probirstein), der Holzstein und der Staarstein (gefleckt wie das Gefieder der Staare), an denen man die Zellen und Gefässe der versteinerten Pflanzensubstanz deutlich erkennen kann, der durch eingelagerte Goethit- oder Eisenglimmerschüppchen schillernde Avanturin, der verschieden gefärbte Jaspis, der bis zu 20 % Thonerde und Eisenoxyd enthält, und der durch Nickeloxyd grün gefärbte, durch Verwitterung des Serpentin entstandene Chrysopras aus Schlesien.

Eine ausführliche Betrachtung widmete der Redner dem auch zu den Quarzen gehörigen Chalcedon, der gewöhnlichen, mit diesem Namen benannten dichten Abart, und dem gestreiften, Achat genannten Minerale. Die gewöhnlich mit dem Namen Chalcedon bezeichnete Abart ist farblos oder schwach grau, bläulich oder gelblich gefärbt, etwas weniger hart als Quarz (H $6^1/_2$), ein Produkt der kieselhaltigen heissen Quellen in Island, auf den Faroer-Inseln und im Yellowstone-River-Gebiet, hat eine nierenförmige, traubige Oberfläche, eine schichtenförmige Ablagerung und zeigt hin und wieder auch vollständige zapfen- und tropfsteinartige Bildungen. Der Chalcedon kommt nie krystallisiert vor, sondern nur hin und wieder in Pseudomorphosen nach Flussspath. Zu den Chalcedonen gehören auch die Moccasteine, klare, mit durch Eisen oder Mangan gefärbten dendritischen Zeichnungen und die mit durch Chlorit gefärbten Härchen und Fasern durchsetzten „Moosachate“ und die Wasser enthaltenden und mit dem Namen Enhydros belegten Chalcedone aus Uruguay. Von diesen letzteren wurden zwei Stücke vorgelegt, von denen das eine ganz und gar, das andere aber nur zum Teil mit dem Urwasser gefüllt war, was auch die deutlich sich hin und her bewegende Libelle bewies; dass aber auch das andere nicht aus einer dichten Chalcedonmasse bestand, war durch die Bestimmung des spezifischen Gewichts, welches statt 2,6 nur 2,02 ergab, sicher festgestellt. Diese Enhydros sind Ausfüllungen der durch Gasblasen entstandenen Hohlräume in den Eruptivgesteinen (Melaphyren) zunächst mit aus der aufgelösten, den Melaphyren entnommenen Kieselsäure der Chalcedonmasse, und später, wenn die Lieferung der Kieselsäurelösung versiegte, mit Wasser. Dieselbe Entstehung haben auch fast alle früher in Oberstein und Idar gefundenen und die jetzt in grossen Massen aus Brasilien und Uruguay importierten Achate.

Die andern hierher gehörigen Chalcedone, die durch Eisen gefärbten Carneole, das durch Chlorit gefärbte lauchgrüne Plasma und der dunkelgrüne, rot punktierte Heliotrop, wurden auch vorgelegt.

Von den gestreiften Chalcedonen, den Achaten, teilte der Redner im Anschluss an die bei den Enhydros bereits gemachten Bemerkungen noch Folgendes mit. Brewster hat in manchen Achaten in nur 1" dicken Stücken circa 17 000 Schichten gezählt. Diese Beobachtung lässt für die Entstehung der Achate in den Melaphyren nur die Deutung zu, dass heisse intermittierende Springquellen, wie sie jetzt noch auf Island, in dem nordamerikanischen Nationalpark und auf Neu Seeland sehr häufig vorkommen, die Kieselsäure der Melaphyre gelöst und ihr kieselsäurehaltiges Wasser in die leeren Hohlräume der Melaphyre hinaufgetrieben, jedes mal ein dünnes Häutchen hinterlassen, dann wieder abgeflossen sind und denselben Vorgang immer von neuem wiederholt haben bis zur vollständigen Füllung der ursprünglichen Hohlräume. An vielen Achat-Mandeln[1]) kann man noch deutlich 1 bis 2 trichterförmige Vertiefungen an der Aussenseite der Mandeln finden, die als Eingangs- und Abzugsstelle der kieselsäurehaltigen Springquellen zu deuten sind. Manche Achat-Mandeln sind von ganz ungewöhnlicher Grösse, 1 bis 40 Centner schwer. Vor 1827 lieferten die meisten Achate das oldenburgische Fürstentum Birkenfeld und die umliegenden preussischen Gebiete Oberstein und Idar, wo sie entweder schon ausgewittert aus den Melaphyren oder noch in denselben steckend vorgefunden wurden. Diese Fundgruben waren aber durch die am Anfange des vorigen Jahrhunderts sehr stark entwickelte Achat-Industrie bald erschöpft, und so mussten neue Quellen entdeckt werden, die sich auch in Südamerika fanden. Jetzt werden fast nur noch südamerikanische Achate verschliffen. Leider ist aber die Industrie, welche früher eine Einfuhr von jährlich 4000 Ctr. aus Amerika

1) Die Melaphyre mit ihren durch Achat oder andere Mineralien gefüllten Hohlräumen nennt man auch „Mandelsteine“ und die Füllung „Mandeln“.

verbrauchte, gegenwärtig so gesunken, dass jetzt eine Einfuhr von 500—1500 Ctr. jährlich dem Bedürfnisse genügt. — Die Zusammensetzung der meisten Achate aus übereinander gelagerten sehr dünnen Häutchen von Kieselsäure macht auch die in Oberstein und Idar sehr entwickelte Kunst der Achatfärbung verständlich. Um den Achat gelb zu färben, wird er in Salzsäure gelegt; die blaue Farbe erzeugt man durch Blutlaugensalz und Eisenvitriol, die schwarze durch Schwefelsäure nach längerem Liegen der Steine in Honiglösung, die grüne durch Behandlung mit Chromsäure und Nickeloxyd und die rote durch Eisenvitriol und Glühen.

Diesen Mitteilungen über Achate schloss der Redner noch die Erwähnung des 1750 entdeckten sehr interessanten Trümmer-Achats von Schlottwitz in Sachsen an. Dieser Achat war dadurch entstanden, dass ein aus Chalcedon, Jaspis, Quarz und Amethyst bestehender Bandachat eine Spalte im Gebirge früher vollständig ausgefüllt hatte, dann aber durch Gebirgsdruck in kleine scharfkantige Fragmente zertrümmert und später durch Amethyst zu einer festen Masse wieder verkittet worden.

Als dem Chalcedon nahe verwandt wurde noch des Feuersteins gedacht, der in Schichten im Kreidegebirge vorkommt, viel organische Ueberreste von Foraminferen, Diatomeen und Radiolarien enthält, das Versteinerungsmaterial für Echiniten und andere Seetiere bildet, und hin und wieder auch Abdrücke von Muscheln zeigt, die vorgelegt werden konnten.

Als recente Bildungen von Quarz wurden auch die im Sande nicht selten entstehenden Fulgurite oder Blitzröhren gezeigt, von denen einige sehr schöne Exemplare von der Kurischen Nehrung stammten. Eine Blitzröhre von 18' Länge hatte Redner 1846 Gelegenheit in dem sogenannten Grünen Gewölbe in Dresden zu sehen.

Als letztes, ebenfalls zu den Quarzen gehörendes Mineral erwähnte der Redner noch den Opal. Derselbe, aus einer eingedickten Kieselgallerte entstanden, mit 1—21 % Wassergehalt, der in trachytischen aber nur in kieselsäurehaltigen Gebirgsarten, deren Verwitterungs-Produkt er ist, vorkommt, hat nur eine Härte von $5\frac{1}{2}$ bis $6\frac{1}{2}$, ist daher nicht so widerstandsfähig wie die reinen Quarze und braucht, wenn er als Schmuckstein verwandt wird, deshalb eine vorsichtigere Behandlung. Von den Opalen wurden vorgelegt der Hyalith, eine recente Bildung ähnlich aussehend wie Froschlaich, der edle Opal aus Cerwenitza und Mexiko mit seinem auf Interferenz-Erscheinungen beruhendem prächtigen Farbenspiel, der schöne durch Nickeloxyd apfelgrün gefärbte Prasopal, der gelbe Wachsopal und der Holzopal, ein in Opal versteinertes Holz.

Zum Schluss widmete der Redner noch einige Worte der Verwendung der Quarze. Der Bergkrystall wird als Schmuckstein und zu Normalgewichten und statt des Glases zu Brillen und physikalischen Instrumenten, der Amethyst und Rauchtopas und die andern schön gefärbten Varietäten des Quarzes nur zu Schmucksteinen, Vasen, Schalen und dergleichen verschliffen; der gemeine Quarz findet Verwendung zur Glasfabrikation und durch Zusammenschmelzung von Quarzsand mit Kohle zur Darstellung des Carborundum, das härter als Korund ist und zum Schleifen und Bohren statt des Smirgels gebraucht wird; der Quarzsandstein und die Quarzite endlich zu Mühlsteinen, Baumaterial und zur Strassenpflasterung.

Darauf hält Herr Direktor Dr. Schellwien einen Vortrag über „Die Tierwelt am Ende der paläozoischen Zeit“. Der Herr Vortragende besprach die geologische Zeiteinteilung und die verschiedenartige Auffassung der einzelnen Perioden, deren Grenzen zwar keinen Unterbrechungen in der kontinuierlichen Entwickelung der organischen Welt entsprächen, wohl aber Zeiten einer schnelleren Umwandelung der Tier- und Pflanzenformen ebenso wie der Verteilung von Wasser und Land auf der Erdoberfläche. Der Betrachtung eines solchen Zeitabschnittes war der Vortrag gewidmet, der die Zuhörer an das Ende der paläozoischen Aera führte, in die Zeit, in welcher die Schichten der carbonischen und der permischen Formation sich ablagerten. Deutschland und ein Teil seiner Nachbarländer war in den Anfängen dieser Periode noch teilweise vom Meere bedeckt, aber bald zog sich dieses zurück, um dem festen Lande Platz zu machen, auf welchem sich nun stellenweise eine üppige Vegetation entfaltete, die zur Bildung der Steinkohlenflötze führte, welche Deutschland diesem Zeitabschnitte verdankt. Erst ganz am Ende der paläozoischen Zeit griff das Meer wieder über die Kontinentalmasse herüber, aber die Ablagerungen, die es uns hinterlassen hat, zeigen deutlich, dass es kein offenes Meer war, sondern nur ein seichtes Meeresbecken, das mit dem freien Ozean in geringer Verbindung stand und zum mindesten zeitweilig durch Landbarren ganz von ihm abgeschnürt war. Die Folge dieser Verhältnisse war, dass an einzelnen Stellen, wo reichlicher Zufluss von Süsswasser vorhanden war, eine Aussüssung des Meeresbeckens

stattfand, während dort, wo ein solcher fehlte, die Verdunstung eine Concentration des Meereswassers herbeiführte, welche schliesslich die Ausfällung der Salze verursachte und damit die Bildung unserer Salzlager veranlasste. In beiden Fällen war die Wirkung auf die Tiere, welche diese permischen Meeresbecken bewohnten, eine ähnliche: Die starke Veränderung der Lebensbedingungen führte notwendig zum Aussterben vieler Formen und bedingte die Armut der Faunen, welche sich in den damals gebildeten Gesteinen eingeschlossen finden. Wenn wir daher die normale Meeresfauna am Ende der paläozoischen Zeit, die uns allein einen Einblick in die Veränderungen der Lebewelt erschliessen kann, kennen lernen wollen, dürfen wir sie nicht bei uns, sondern in andern Ländern suchen, deren Ablagerungen uns das Vorhandensein des offenen Meeres in jener Zeit verraten. Derartige Meeresablagerungen kennen wir nun für den grössten Teil der carbonischen und permischen Periode. Sie haben sich teilweise in Russland, in Indien, in Sizilien und an anderen Stellen gefunden. Schichten, welche teils durch die Wechsellagerung von Pflanzenschichten mit marinen Kalken, teils durch Riffbildung deutlich auf die Küste dieses Ozeans hinweisen, die häufigen Ueberflutungen des Meeres ausgesetzt war, sind in den Ostalpen beobachtet worden, und es ist dem Vortragenden gelungen, eine reiche Fauna in diesen Schichten nachzuweisen. An die Tierformen dieser Ablagerungen der Küste und des offenen Meeres haben wir uns zu halten, wenn wir die normale Ausbildung in jener Zeit kennen lernen wollen, nicht an die verarmten Formen unserer deutschen Schichten. Der Herr Vortragende zeigte, in wie hohem Grade diese normale Fauna die schnelle Umwandlung der Tierwelt wiederspiegelt, wie ganze Zweige in schnellem Aussterben begriffen sind, während andere ebenso kräftig einen Aufschwung nehmen. Die Zeit erlaubte nur bei einer Gruppe auf diese Verhältnisse etwas näher einzugehen, bei den Brachiopoden, welche während der paläozoischen Aera in voller Blüte standen, jetzt am Ende derselben aber rasch zurückgingen und in vielen Familien ganz abstarben. An der Hand des vorgelegten Materials zeigte der Herr Vortragende, welche eigentümlichen, abnormen Gestalten diese absterbenden Formen teilweise annahmen, und wies auf die merkwürdigen Convergenzerscheinungen hin, welche sich hierbei beobachten liessen.

Sitzung der mathematisch-physikalisch-astronomischen Sektion am 8. März 1900.

Im physikalischen Institut.

Herr Professor Dr. F. Meyer: „Ueber die Basis der natürlichen Logarithmen“.

Plenarsitzung am 5. April 1900.

Im Deutschen Hause.

Der Präsident der Gesellschaft, Herr Geheimrat Hermann, eröffnet zunächst die

Generalversammlung

in welcher wiederum einige Aenderungen in dem bearbeiteten Statutenentwurf beschlossen werden.

Nach Schluss der Generalversammlung spricht Herr Privatdozent Dr. Rahts über „Einige naturwissenschaftliche Resultate Kants“.

Hieran schliesst sich ein Vortrag des Herrn H. Kemke an über: „Ein Hilfsmittel der vorgeschichtlichen Forschung“.

Plenarsitzung am 3. Mai 1900.

Im Deutschen Hause.

Der Präsident, Herr Geheimrat Hermann, eröffnet die Sitzung und erteilt das Wort Herrn Professor Dr. Lassar-Cohn zu seinem Vortrage über: „Asymmetrische Kohlenstoff- und Stickstoffatome und Methode zur Darstellung sie enthaltender Körper".

Den zweiten Vortrag hält Herr Professor Dr. Backhaus über das Thema: „Die Bakterien der Königsberger Milch".

Sitzung der mathematisch-physikalisch-astronomischen Sektion am 10. Mai 1900.

Im physikalischen Institut.

Herr Professor Dr. Schönfliess hält einen Vortrag „Ueber unendlich oft oscillirende Funktionen.

Die unendlich oft oscillierenden stetigen Funktionen einer reellen Variabeln haben bisher eine eingehendere Analyse noch nicht gefunden. Bei Gelegenheit meines demnächst erscheinenden Berichts über Mengenlehre habe ich mich mit diesem Gegenstand näher beschäftigt und die allgemeinen Gesetze der Verteilung der Maxima und Minima einer solchen Funktion zu bestimmen gesucht. Ich teile die bezüglichen Resultate hier mit und bemerke, dass von Untersuchungen dieser Funktionsklasse, die von andrer Seite stammen, mir nur eine Arbeit des Herrn Brodén bekannt geworden ist, die hier zu erwähnen wäre.[1])

1. Man unterscheidet bekanntlich eigentliche und uneigentliche Maxima und Minima resp. Extrema. Ist $x = \xi$ ein eigentliches Extremum der Funktion $f(x)$, so giebt es Bereiche $x_1 \cdots x_2$, die den Punkt ξ einschliessen, so dass für jeden inneren Punkt x dieses Bereichs

$$f(x) < f(\xi) \text{ resp. } f(x) > f(\xi)$$

ist. Die Endpunkte x_1 und x_2 aller derartigen Bereiche haben einen linken Grenzpunkt $\xi_l = \xi - \vartheta_l$ und einen rechten Grenzpunkt $\xi_r = \xi + \vartheta_r$, und es folgt aus der Stetigkeit von $f(x)$, dass immer

$$f(\xi_l) = f(\xi) = f(\xi_r)$$

ist, falls nicht etwa ξ_l oder ξ_r mit den Endpunkten des Intervalls $a \cdots b = \delta$ zusammenfallen, für das die Funktion definiert ist. Dies Intervall $\xi_l \cdots \xi_r$ soll der zu ξ gehörige Extrembereich ϑ heissen. Ich beweise nun zunächst den folgenden Satz:

Die eigentlichen Maxima oder Minima einer unendlich oft oder überall oscillierenden Funktion bilden eine abzählbare Menge.

Zum Beweis bedürfen wir der einfachen, bereits von Herrn Brodén hervorgehobenen Thatsache[2]), dass von zwei eigentlichen Maximumsstellen ξ' und ξ'' nicht jede innerhalb des zur andern gehörigen Extrembereichs liegen kann. Denn sonst müssten der Definition gemäss die beiden Relationen

$$f(\xi') < f(\xi'') \text{ und } f(\xi'') > f(\xi')$$

zugleich erfüllt sein, was unmöglich ist. Nun sei ϑ_χ die kleinere der beiden Grössen ϑ_l und ϑ_r, ferner sei

$$\delta > \delta_1 > \delta_2 > \delta_3 \cdots\cdots\cdots > \delta_\nu > \cdots$$

eine beliebige Zahlenreihe, für die $\lim \delta_\nu = 0$ ist, und M_ν die Menge der Maxima, für die

$$\delta_\nu \geqq \vartheta_\chi > \delta_{\nu+1}$$

ist, so ist diese Menge notwendig endlich. Denn sonst hätte sie einen Grenzpunkt x_g, und es würde von zwei Maximumspunkten ξ' und ξ'', deren Entfernung von x_g kleiner als $\frac{1}{2}\delta_{\nu+1}$ ist, jeder innerhalb des

---

1) Journ. f. Math. Bd. 118, S. 1.

2) a. a. O. S. 7.

dem andern zugehörigen Extrembereichs liegen. Wir erhalten damit eine abzählbare Reihe von endlichen Mengen

$$M,\ M_1,\ M_2, \cdots M_\nu, \cdots$$

so dass jeder Maximumspunkt mindestens einer dieser Mengen angehört. Eine abzählbare Reihe von endlichen Mengen liefert aber eine abzählbare Gesamtmenge, womit der Satz für die Maxima erwiesen ist. Ebenso folgt er für die Minima.

Der Satz lässt sich übrigens auch auf Funktionen mehrerer Variabeln ausdehnen. Man muss zu diesem Zweck um jeden Punkt ξ einen rechteckigen Bereich konstruieren, in der Weise, wie ich dies kürzlich für einen andern Zweck angegeben habe[1]), und ϑ_χ durch die kleinste Entfernung des Punktes ξ von den Seiten dieses Rechtecks ersetzen.

Betrachtet man übrigens die Grösse ϑ als Funktion des Wertes ξ, so dass in allen Punkten, die nicht einem Extremum entsprechen, $\vartheta = 0$ ist, so bildet ϑ als Funktion von x eine der bekannten punktweise unstetigen Funktionen, die in allen Stetigkeitspunkten den Wert Null haben, und bei denen die Stellen, deren Unstetigkeitsgrad $\omega \geqq k$ ist, für jedes k eine endliche Menge bilden.

Ist ξ ein uneigentliches Extremum, so existiert ein Intervall $x_1 \cdots x_2$, das ξ einschliesst, wie das oben benutzte, nicht mehr, aber es existieren Intervalle $x_1 \cdots x_2$, so dass für jeden inneren Punkt x

$$f(x) \leqq f(\xi) \text{ resp. } f(x) \geqq f(\xi)$$

ist. Diese Intervalle besitzen auch jetzt wieder links und rechts je einen Grenzpunkt $\xi_l = \xi - \vartheta_l$, und $\xi_r = \xi + \vartheta_r$, und es folgt wiederum, dass

$$f(\xi_l) = f(\xi) = f(\xi_r) = \eta$$

ist; es kann aber jetzt eine der beiden Grössen ϑ_l und ϑ_r auch den Wert Null annehmen. Endlich sei wieder $\xi_l \cdots \xi_r = \vartheta$ der Extrembereich des Punktes ξ. Ist nun insbesondere ξ ein Maximumspunkt, so giebt es der Definition gemäss innerhalb von ϑ und sogar in jeder Nähe von ξ Werte ξ', so dass $f(\xi') = f(\xi)$ ist, während für keinen Punkt x von ϑ etwa $f(\xi') < f(x)$ sein kann. Es ist daher auch ξ' ein Maximumspunkt, und ϑ der zugehörige Bereich.

Sei nun M_ϑ die Menge aller innerhalb von ϑ gelegenen Maximumspunkte, für die $f(\xi) = \eta$ ist, so ist leicht ersichtlich, dass diese Menge, falls man ihr auch die Endpunkte ξ_l und ξ_r hinzurechnet, abgeschlossen ist, so dass also jeder innerhalb von ϑ liegende Grenzpunkt ihr zugehört. In der That, falls $\xi_1, \xi_2, \xi_3 \cdots$ Punkte von M_ϑ sind, die gegen den innerhalb von ϑ gelegenen Grenzpunkt ξ_ω konvergieren, so ist

$$f(\xi_\omega) = f(\xi_\nu) = \eta\,,$$

und es ist daher ξ_ω ein der Menge M_ϑ angehöriger uneigentlicher Maximumspunkt. Andererseits sieht man leicht, dass jeder isolierte Punkt von M_ϑ ein eigentlicher Maximumspunkt ist und umgekehrt.

Sei nun ξ_1 ein ausserhalb von ϑ liegender Maximumspunkt, für den ebenfalls $f(\xi_1) = \eta$ ist, so bestimmt er einen Extrembereich ϑ_1, der notwendig ausserhalb von ϑ liegt und für den die analogen Betrachtungen angestellt werden können. Dem Wert η entspricht also eine endliche oder abzählbare Reihe solcher Intervalle ϑ, von der unmittelbar einleuchtet, dass sie in keinem Teilintervall von $a \cdots b$ überall dicht liegen. Dies schliesst allerdings nicht aus, dass die Intervalle ϑ gegen einen Punkt x_ω sich verdichten; da aber die Endpunkte der Intervalle keine Maximumspunkte zu sein brauchen, so ist dies auch für den Grenzpunkt solcher Endpunkte nicht nötig. Also folgt schliesslich:

Ist ξ ein uneigentlicher Maximumspunkt der stetigen nirgends konstanten Funktion $f(x)$, so bestimmt er ein Intervall ϑ und in ihm eine abgeschlossene Menge M_ϑ der Punkte $f(\xi) = \eta$, so dass jeder isolierte Punkt dieser Menge ein eigentliches, und jeder Grenzpunkt, der nicht Intervallendpunkt ist, ein uneigentliches Maximum liefert. Auch die Endpunkte von ϑ können Maximumspunkte sein. Alle diese Intervalle ϑ, die dem Funktionswert η entsprechen, bilden eine nirgends dichte Intervallmenge, so dass die Grenzpunkte dieser Menge nicht notwendig Maximumspunkte sind.

1) Vgl. Nachr. d. Gött. Ges. d. Wiss. 1899, S.

Die Menge M_ϑ kann sehr wohl perfekt sein oder einen perfekten Bestandteil enthalten. Der gleiche Satz gilt natürlich für die Minima. Um ein triviales Beispiel einer Funktion zu haben, die eine perfekte Menge uneigentlicher Minima $f(\xi) = 0$ besitzt, gehe man von einer überall dichten Intervallmenge $D = \{ \delta \}$ aus, die durch ihre Endpunkte und deren Grenzpunkte eine perfekte Punktmenge T bestimmt, und errichte über jedem Intervall ein rechtwinkliges gleichschenkliges Dreieck, so repräsentieren diese Linienzüge mit den Punkten von T eine stetige Funktion, für die jeder Punkt von T ein uneigentliches Minimum darstellt. Werden die Dreiecke durch Curvenzüge ersetzt, die in einzelnen Punkten bis zur x-Axe reichen, so erhält die Funktion noch eigentliche Minima.

Man kann endlich noch die Frage stellen, ob die Werte η, die den Extrempunkten entsprechen, abzählbar sind oder nicht. Es lässt sich zeigen, dass sie eine höchstens abzählbare Menge bilden.

Sei nämlich D_η die Intervallmenge, die zu dem Maximumswert η gehört und δ_η eines ihrer punktfreien Intervalle. In diesem Intervall können ebenfalls Maxima liegen, eines von ihnen gehöre zu dem Wert η', wo notwendig $\eta' < \eta$ ist. Dieser Wert η' bestimmt auf δ_η eine Punktmenge M_η von Maximumspunkten ξ', für die $f(\xi') = \eta'$ ist, und aus der Stetigkeit von $f(x)$ folgt, dass das zur Menge $M_{\eta'}$ gehörige Intervall ϑ' von den Endpunkten von δ_η einen angebbaren Abstand besitzen muss. Sei δ' eines der beiden Intervalle, die zwischen δ_η und ϑ' liegen. In ihm können Maxima liegen, zu einem Wert η'' gehörig, und zwar genügt es, den Fall ins Auge zu fassen, dass $\eta > \eta'' > \eta'$ ist. Ist M''_η die im Intervall δ' liegende Menge dieser Maxima ξ'', für die $f(\xi'') = \eta''$ ist, so sei ϑ'' das zugehörige Intervall. Dieses Intervall ϑ'' liefert wieder zwei Teilintervalle δ'', die zwischen ϑ'' und δ_η liegen. So können wir fortfahren. Da aber die Intervallmenge, die sich auf diese Weise auf δ_η unterbringen lässt, abzählbar ist, so giebt es auch nur eine höchstens abzählbare Menge von Maximumswerten zwischen η und η'. Daraus aber ist der Satz mittelst der allgemeinen Theoreme der Mengenlehre leicht zu folgern.

Der vorstehende Beweis setzte die zu η gehörigen Extrema als uneigentliche voraus. Da aber auch die Menge der eigentlichen Extremwerte notwendig abzählbar ist, so folgt allgemein:

Die Menge aller Werte, die eine unendlich oft oscillierende Funktion in ihren Extrempunkten annehmen kann, ist endlich oder abzählbar.

Auch dieser Satz lässt sich auf Funktionen beliebig vieler Variabeln ausdehnen.

Sitzung der chemischen Sektion am 17. Mai 1900.

Im chemischen Institut.

Herr Dr. Löwenherz: „Ueber Schwefelsäure".

Herr Cand. chem. Freibich (a. G.): „Ueber die Acetylendicarbonsäure".

Sitzung der biologischen Sektion am 31. Mai 1900.

Im physiologischen Institut.

Herr Geheimrat Hermann: „Demonstration der Galtonpfeife in Edelmannscher Konstruktion".

Herr Oberstabsarzt Jäger: „Das sogenannte biologische Verfahren der Reinigung von Abwässern".

Herr stud. Simon (a. G): „Ueber das Vorkommen des Glycogens in den normalen Geweben".

Plenarsitzung am 7. Juni 1900.

Im Altstädtischen Gymnasium.

Der Präsident der Gesellschaft, Herr Geheimer Medizinalrat Dr. Hermann, eröffnet zunächst die

Generalversammlung

mit der Mitteilung, dass die revidierten Statuten die staatliche Genehmigung erhalten haben. Ein Exemplar derselben ist allen Mitgliedern und zu der Gesellschaft in Beziehung stehenden Personen und Korporationen zugegangen.

Dann werden gewählt

I. als ordentliche Mitglieder:

1. Herr Dr. med. Eliassow,
2. „ Dr. med. Lengnick,
3. „ Stadtgeometer Möllenhoff,
4. der Provinzialverband Ostpreussen,
5. Herr Apotheker Schnoeberg,
6. „ Professor Dr. Stutzer;

II. als auswärtige Mitglieder:

1. Herr Landesgeologe Dr. Krause zu Berlin,
2. „ Oberförster Dr. Storp zu Heydekrug.

Darauf teilt der Präsident mit, dass die Königliche Akademie der Wissenschaften zu Berlin für den durch ihn in Berlin übermittelten Glückwunsch an die Gesellschaft ein Dankschreiben gerichtet hat.

Nach Schluss der Generalversammlung beginnt die

Plenarsitzung,

in welcher Herr Oberlehrer Dr. Troje „Ueber magnetische Kraftfelder“ spricht. Der Vortrag wird durch Demonstrationen erläutert.

Sitzung der mathematisch-physikalisch-astronomischen Sektion am 14. Juni 1900.

Im physikalischen Institut.

Herr Geheimrat Professor Dr. Hermann: „Weiteres über das Kapillar-Elektrometer“.

Professor Saalschütz machte Mitteilung von den hauptsächlicheren Resultaten seiner Untersuchung „Ueber Beziehungen zwischen den Anfangsgliedern von Differenzreihen und von deren Verwendung zu Summationen und zur Darstellung der Bernoullischen Zahlen“.

Seien a_1^p, a_2^p, $a_3^p \cdots a_p^p$ die Initialen (Anfangsglieder) der $1^{\text{ten}}, 2^{\text{ten}}, 3^{\text{ten}}, \cdots p^{\text{ten}}$ Differenzreihe der arithmetischen Reihe $0,\ 1^p,\ 2^p,\ \cdots$; dann ist

$$a_k^p = k^p - (k)_1 (k-1)^p + (k)_2 (k-2)^p \mp \cdots \dot{+} (-1)^{k-1} (k)_{k-1} 1^p \tag{1}$$

und insbesondere $a_1^p = 1$, $a_p^p = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots p$. Ferner gelten die Rekursionsformeln

$$a_k^{p+1} = k\left(a_k^p + a_{k-1}^p\right); \quad a_k^{p+1} = k\left((k-1)\, a_{k-2}^{p-1} + (2k-1)\, a_{k-1}^{p-1} + k\, a_k^{p-1}\right).$$

Mit Hülfe derselben lässt sich folgende Umformung beweisen, worin für p eine gerade Zahl, $2m$ genommen werden muss:

$$(2)\quad \left\{ \begin{aligned} & a_1^{2m} - a_2^{2m} x + a_3^{2m} x^2 \mp \cdots - a_{2m}^{2m} x^{2m-1} \\ & \quad = y' \left(1 - C_1^m y + C_2^m y^2 \mp \cdots + (-1)^{m-1} C_{m-1}^m y^{m-1}\right); \end{aligned} \right.$$

darin hat y die Bedeutung

$$y = x\,(1-x) \text{ also } y' = \frac{dy}{dx} = 1 - 2x,$$

und die C_k^m sind Constanten, welche sich recursiv durch die Formel

$$(3)\quad C_k^{m+1} = (k+1)\left\{(k+1)\,C_k^m + 2\,(2k+1)\,C_{k-1}^m\right\}$$

und independent durch die Formel

$$(4)\quad C_{k-1}^m = k^{2m} - (2k)_1\,(k-1)^{2m} + (2k)_2\,(k-2)^{2m} \mp \cdots \pm (2k)_{k-1}\,1^{2m}$$

bestimmen lassen.

Ist nun das $(z+1)^{\text{te}}$ Glied einer arithmetischen Reihe $(2m)^{\text{ten}}$ Grades T_{z+1} eine gerade Funktion von z, also von der Form

$$(5)\quad T_{z+1} = A_0 + A_1 z^2 + A_2 z^4 + \cdots + A_m z^{2m},$$

und sind $b_1, b_2, \cdots b_{2m}$ die Initialen ihrer $1^{\text{ten}}, 2^{\text{ten}}, \cdots 2m^{\text{ten}}$ Differenzreihe, so gilt die der Gleichung (2) analoge, in welcher wieder $y = x\,(1-x)$ und die D_k Constanten sind:

$$(6)\quad \left\{ \begin{aligned} & b_1 - b_2 x + b_3 x^2 \mp \cdots - b_{2m} x^{2m-1} = (1-2x) \\ & \quad \times \left(D_0 - D_1 y + D_2 y^2 \mp \cdots + (-1)^{m-1} D_{m-1} y^{m-1}\right); \end{aligned} \right.$$

diese Gleichung bildet die Grundlage der Untersuchung; setzt man darin nach einander $x = 0$, $x = \frac{1}{2}$ $x = 1$, so folgen die Beziehungen $D_0 = b_1$, und:

$$(7)\quad b_1 - \frac{b_2}{2} + \frac{b_3}{2^2} \mp \cdots - \frac{b_{2m}}{2^{2m-1}} = 0;$$

$$(8)\quad b_2 - b_3 \pm \cdots + b_{2m} = 2\,b_1.$$

Multiplizieren wir Gl. (6) mit $x^n\,(1-x)^n\,dx$, und integrieren von 0 bis 1, so erhalten wir:

$$(9)\quad \frac{b_1}{(2n+1)\cdots(n+1)} - \frac{b_2}{(2n+2)\cdots(n+2)} \pm \cdots - \frac{b_{2m}}{(2n+2m)\cdots(n+2m)} = 0,$$

wenn $n = 0$ oder eine positive ganze Zahl ist; und

$$(10)\quad b_1 + \sum_{k=1}^{2m-1} (-1)^k \frac{(n+1)\,(n+2)\cdots(n+k)}{(2n+2)\,(2n+3)\cdots(2n+k+1)}\, b_{k+1} = 0,$$

wenn n eine beliebige gebrochene Zahl > -1 ist.

Eine arithmetische Reihe der geforderten Art ist unter anderen diejenige, welche als Initialen ihrer Differenzreihen die Binomialcoefficienten der $2m^{\text{ten}}$ Potenz mit Ausschluss von $(2m)_{2m}$ besitzt; schreibt man daher eine beliebige der Gleichungen (7) bis (10) in der Form

$$(11)\quad \gamma_1 b_1 - \gamma_2 b_2 + \gamma_3 b_3 \mp \cdots - \gamma_{2m} b_{2m} = 0,$$

wobei die γ_k nur von ihrem Index, nicht von m abhängen, so gilt die bemerkenswerte Beziehung

$$(12)\quad \gamma_1 - (2m)_1\,\gamma_2 + (2m)_2\,\gamma_3 \mp \cdots - (2m)_{2m-1}\,\gamma_{2m} = 0.$$

Wählt man von den Gleichungen (7) bis (10), deren Zahl durch Aenderung von n beliebig gross gemacht werden kann, $2m-2$ willkürlich aus, so sind diese von einander unabhängig, jede weitere ist aber eine Folge derselben.

Der Grad der arithmetischen Reihe kann auch unendlich gross gemacht werden; dadurch gelangen wir zur Summation unendlicher Reihen, wobei jedoch noch die Forderung hinzutritt, dass sie convergent sein müssen.

Brauchbare Funktionen dieser Art sind

$$T_{z+1} = \cos (z v) \text{ und } T_{z+1} = z \sin (z v).$$

Die erste der entstehenden Gleichungen ist, wenn $\frac{\pi}{2} - \frac{v}{2} = w$ gesetzt wird, folgende:

(13) $$2\gamma_1 \cos^2 w + \gamma_2 (2\cos w)^2 \cos(2w) + (\gamma)_3 (2\cos w)^3 \cos(3w) + in\ inf. = 0,$$

die zweite kann aus ihr durch Differentiation abgeleitet werden. Der Spielraum von w liegt in der Regel zwischen $\frac{\pi}{3}$ und $2\frac{\pi}{3}$ und kann im gegebenen Falle leicht gefunden werden.

Mit Hülfe von Integrationen können aus Gl. (13) beliebig viele andere gewonnen werden; die einfachsten derselben sind

(14) $$\frac{2\gamma_2}{1} \cos w \sin w + \frac{2^2\gamma_3}{2} \cos^2 w \sin(2w) + \frac{2^3\gamma_4}{3} \cos^3 w \sin(3w) + \cdots = \gamma_1 \left(\frac{\pi}{2} - w\right)$$

und

(15) $$\frac{2^2\gamma_3}{1.2} \cos w \cos w + \frac{2^3\gamma_4}{2.3} \cos^2 w \cos(2w) + \frac{2^4\gamma_5}{3.4} \cos^3 w \cos(3w) + \cdots = \gamma_1 \left(1 - \left(\frac{\pi}{2} - w\right) tg\, w\right).$$

Durch Trennung des Rationalen vom Irrationalen folgen aus Gl. (6), indem wir y als rational ansehen, noch weitere Beziehungen zwischen den b_k unter sich und folgender Ausdruck für D_k:

(16) $$D_k = \frac{1}{2} \{ b_{2k+2} - (k+1)_1\, b_{2k+3} + (k+2)_2\, b_{2k+4} - (k+3)_3\, b_{2k+5} \pm \cdots + (2m-2-k)_{2m-2-2k}\, b_{2m} \}.$$

Einen Ausdruck anderer Art für D_k erhält man vermöge des Zusammenhanges, welcher zwischen den C_k^m und den Grössen G_k^p besteht, welche letzteren vom Vortragenden in einer früheren Arbeit[1]) behandelt worden sind. Es ist nämlich

(17) $$G_{2k}^{2m} = 2^{2m}\, C_{k-1}^m$$

und mit Hülfe der Gl. (9) a. a. O. erhält man

(18) $$D_k = b_{k+1} - (k+1)_1\, b_k + (k+2)_2\, b_{k-1} \mp \cdots + (-1)^k (2k)_k\, b_1.$$

Der Vergleich der rechten Seiten von (16) und (18) führt zu einer neuen Gleichung zwischen den b_k, die wir als (19) bezeichnen wollen, somit zu einer neuen Klasse der γ_k und sodann auch zu weiteren Reihensummierungen.

Multipliziert man Gl. (2) mit $x \cdot dx$ und integriert von 0 bis 1, so ist der Wert der linken Seite[2]) $(-1)^m B_m$, also erhält man die Gleichung

(20) $$(-1)^m B_m = -\frac{1}{6} + \sum_{k=2}^{m} (-1)^k \frac{C_{k-1}^m}{k(2k+1)(2k)_k}$$

---

1) Zwei Abhandlungen aus dem Gebiete der Bernoullischen Zahlen, diese Schriften Jg. 1892, 2te Abhdl.

2) Siehe meine Vorlesungen über die Bernoullischen Zahlen, Berlin, Springer, 1893, Gleichung LXIV (Seite 83).

Es lässt sich aber mittels der Gleichungen (3) und (4) beweisen, dass $\frac{C_{k-1}^{m}}{k\,(2\,k+1)\,(2\,k)_k}$ eine ganze Zahl ist, erstens, wenn $2\,k+1$ eine zusammengesetzte Zahl ist, zweitens, wenn $2\,k+1$ zwar eine Primzahl, aber k kein Teiler von m ist, dass jedoch

$$(21) \qquad (-1)^k \frac{C_{k-1}^{m}}{k\,(2\,k+1)\,(2\,k)_k} \equiv \frac{1}{2\,k+1}\,(mod.\,2\,k+1),$$

wenn $2\,k+1$ eine Primzahl und k ein Teiler von m ist. Schreibt man daher in (20) $-1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$ statt $-\frac{1}{6}$, so sieht man, dass in dieser Gl. (20) die m^{te} Bernoullische Zahl genau in der Form erscheint, welche der **v. Staudt-Clausen**sche Satz für sie vorschreibt.

Die spezielleren Ausführungen zu dieser Mitteilung nebst den Beweisen sollen in einem grösseren Aufsatz an anderer Stelle veröffentlicht werden. Derselbe enthält ausserdem folgenden, im weiteren Verfolg der Untersuchung gefundenen Satz, welcher die Umkehr des durch die Gll. (5) und (6) mit verbindendem Text ausgesprochenen bildet:

Wenn eine Funktion $\sum_{k=1}^{2m} (-1)^{k+1}\, b_k\, x^{k-1}$ sich in eine andere von der Form $(1-2x) \times \sum_{h=0}^{m-1} (-1)^h D_h\, y^h$, worin $y = x\,(1-x)$, umformen lässt, so sind die b_k die Initialen der Differenzreihen einer arithmetischen Reihe $2\,m^{\text{ten}}$ Grades, deren $(z+1)^{\text{tes}}$ Glied eine gerade Funktion von z ist.

Die Voraussetzung dieses Satzes trifft, wie erweislich, für die Bernoullische Funktion zu, und in Folge dessen entsteht aus jeder Gleichung zwischen den b_k, also aus (7) bis (10) und der nicht explicite hingeschriebenen (19) eine Rekursionsformel zwischen den Bernoullischen Zahlen. Ein Teil dieser Gleichungen ist mit den bereits bekannten identisch, von anderen seien, um zwei Beispiele verschiedener Art zu geben, die beiden folgenden angeführt, deren erstere aus (9) für $n = 2$ und deren andere aus (19) für $k = m - 2$ entsteht:

$$(2\,m+1)_1 \frac{B_m}{2.\,3.\,5} - (2\,m+1)_3 \frac{B_{m-1}}{3.\,4.\,7} + (2\,m+1)_5 \frac{B_{m-2}}{4.\,5.\,9} \mp \cdots$$
$$+ (-1)^{m-1} (2\,m+1)_{2m-1} \frac{B_1}{(m+1)\,(m+2)\,(2\,m+3)} + (-1)^m \frac{m}{(m+2)\,(m+3)\,(2\,m+3)} = 0$$

und

$$\frac{(m-1)_1}{m\,(m-1)} \frac{B_m}{2m-1} - \frac{(m-1)_3}{(m-1)\,(m-2)} \frac{B_{m-1}}{2m-3} + \frac{(m-1)_5}{(m-2)\,(m-3)} \frac{B_{m-2}}{2m-5} \mp \cdots$$
$$+ \begin{cases} (-1)^{\frac{m+1}{2}} \dfrac{(m-1)_{m-2}}{\left(\frac{m+1}{2}+1\right)\left(\frac{m+1}{2}\right)} \dfrac{B_{\frac{m+3}{2}}}{m+2} \cdots m \text{ ungerade} \\ (-1)^{\frac{m}{2}\;1} \dfrac{(m-1)_{m-1}}{\left(\frac{m}{2}+1\right)\frac{m}{2}} \dfrac{B_{\frac{m}{2}+1}}{m+1} \cdots m \text{ gerade} \end{cases} = \frac{1}{3} \frac{(m-1)\,(m-1)\,!}{(m+1)\,(m+2)\cdots(2\,m+1)}.$$

Sitzung der chemischen Sektion am 21. Juni 1900.

Im chemischen Institut.

Herr Dr. Funke (als Gast): „Beckmann's Spektralanalyse“.

Herr Geheimrat Prof. Dr. Lossen: „Quantit.-präparatives Arbeiten“.

Sitzung der biologischen Sektion am 28. Juni 1900.

Im physiologischen Institut.

Herr Privatdozent Dr. Lühe: „Die Entwickelung der Malaria-Parasiten in der Mücke“.

Herr Dr. Ascher: Ueber „placentare Infektion beim Meerschweinchen“.

Sitzung der biologischen Sektion am 25. Oktober 1900.

Im physiologischen Institut.

Herr Geheimrat Hermann: „Demonstration von Apparaten“.

Herr Dr. Weiss: „Ueber Sehstoffe“.

Kleinere Mitteilungen.

Plenarsitzung am 1. November 1900.

In der Aula des Altstädt. Gymnasiums.

Der Präsident der Gesellschaft, Herr Geheimrat Hermann, eröffnet die Sitzung mit der Mitteilung, dass zur Wahl als einheimische Mitglieder

1. Herr Partikulier L. Brosko,
2. Herr Zahnarzt Dr. Adloff

und als auswärtige Mitglieder

1. Herr Apotheker F. Elsner in Pr. Holland,
2. Herr Lehrer O. Gröger in Osterode,
3. Herr Lehrer Loyal in Osterode

vorgeschlagen sind und dass die Wahl selbst in der nächsten Plenarsitzung vorgenommen werden wird.

Sodann hält Herr Dr. med. Strehl einen Vortrag „über seine Reise nach dem südafrikanischen Kriegsschauplatz und seine Thätigkeit daselbst“, der durch eine grosse Zahl von Projektionsbildern erläutert wird.

Schliesslich spricht Herr Dr. Schellwien über: „Die Umgestaltung des Provinzialmuseums“ und lässt an die Mitglieder Exemplare vom „Wegweiser durch die geologische Sammlung des Ostpreussischen Provinzialmuseums“ verteilen.

Sitzung der mathematisch-physikalisch-astronomischen Sektion am 8. November 1900.

Im mathematisch-physikalischen Institut.

Herr Dr. Hausrath (als Gast): „Ueber Gefrierpunktsmessungen sehr verdünnter Lösungen.

Herr Professor Dr. Volkmann: „Untersuchung magnetischer Felder und ihrer Störungen.

Sitzung der chemischen Sektion am 15. November 1900.

Im chemischen Institut.

Herr Dr. Wangnick (als Gast): „Benzolsulphonpiperidin und rauchende Salpetersäure“.

Herr Prof. Blochmann: „Das Magnalium“.

Plenarsitzung am 6. Dezember 1900.

Im Deutschen Hause.

Nachdem der Präsident der Gesellschaft, Herr Geheimrat Hermann, die Sitzung eröffnet hatte, wurden die in der Plenarsitzung vom 1. November vorgeschlagenen Herren einstimmig zu Mitgliedern der Gesellschaft gewählt. Zur Wahl als einheimisches Mitglied in der nächsten Sitzung wird vorgeschlagen Herr Tierarzt Dr. Müller.

Dann erhielt Herr Prof. Schönfliess das Wort zu seinem Vortrage: „Ueber die Grundlagen der Geometrie und das Parallelaxiom“.

Hieran schloss sich eine „Vorlegung einiger fossiler Fische aus dem Oranje-Freistaat“ durch Herrn Direktor Dr. Schellwien, die derselbe eingehend erläuterte.

Darauf folgte ein Vortrag des Herrn Bibliothekar Kemke über: „Neues Material zur Kenntnis der baltischen Vorgeschichte“.

Den Anlass zu dem im Folgenden weiter ausgeführten Vortrage bot zunächst das grosse Tafelwerk von Hackman und Heikel „Vorgeschichtliche Alterthümer aus Finnland, 85 photographische Tafeln aus dem Historischen Museum des Staates in Helsingfors. Helsingfors 1900.“

Dieses Werk wurde vorgelegt und auf den Wert desselben auch für die ostpreussische Vorgeschichte hingewiesen:

Die Beziehungen unserer Provinz zu den russischen Ostseeprovinzen und Finnland sind besonders in dem letzten Abschnitt der Vorgeschichte, vom 8. bis 13. Jahrhundert n. Chr. merkbar und wichtig, da dieselben Formen wie bei uns dort vielfach unter Umständen vorkommen, die eine genauere Datirung zulassen als es in Ostpreussen möglich ist. An andrer Stelle[1]) sind diese Beziehungen an einzelnen Beispielen klargelegt worden.

Haben wir in Ostpreussen somit allen Grund, die archäologische Forschung im östlichen Nachbargebiet mit Aufmerksamkeit zu verfolgen, so trifft dies nicht minder für das Westbalticum zu und hier ist es vorwiegend die Zeit vor dem 8. Jahrhundert, die uns interessirt.

1) Centralblatt für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 1900. S. 257—262.

Im vorigen Bande dieser Schriften[1]) habe ich darauf hingewiesen, dass das ganze südliche Küstengebiet der Ostsee von Schleswig an bis herauf nach Finnland in seiner Vorgeschichte eine Periode besitzt, die in archäologischer Hinsicht noch wenig aufgehellt ist. In jener Arbeit versuchte ich speziell für Ostpreussen den Nachweis zu führen, dass die Dunkelheit dieser, ungefähr das 6. bis 8. Jahrhundert umfassenden Periode nur auf der unrichtigen Datierung bereits vorliegender Altertümer beruhe und dass — falls die neue Datierung der in Betracht kommenden preussischen Altertümer richtig sei — sich auch im westlichen und östlichen Nachbargebiet die in gleicher Weise entstandene Lücke schliessen müsse.

Es ist nun sehr wesentlich, dass in den letzten Jahren auch in Schleswig, also im Westbalticum, ein Fund gehoben worden ist, der dieser Zeit und zwar einer bestimmten Stilrichtung derselben angehören dürfte. Freilich sind in Schleswig auch früher schon verwandte Sachen gefunden worden, aber immer nur einzeln. Die zu seiner Zeit bekannten hat Worsaae[2]) aufgeführt und abgebildet. Ich nenne von diesen nur eine goldene Scheibenfibel mit Filigranverzierung und eingelegten Granaten (Worsaae l. c. S. 81 Fig. 4[3]). Diese Fibel lässt sich gut datieren, weil sie den gleichartigen Schmuckstücken aus Wieuwerd völlig entspricht, die mit einer grossen Menge byzantinischer Kaiser- und merovingischer Königsmünzen des 6. und 7. Jahrhunderts zusammen gefunden sind[4]). Derselben Zeit gehört eine kleine gleicharmige Fibel (Mestorf, Altertümer Fig 743) an, die dem Westbalticum sonst fremd zu sein scheint, während sie in Finnland häufig ist.[5])

Vor einigen Jahren ist nun in Schleswig ein grösserer Gesamtfund zum Vorschein gekommen, der — wie schon gesagt — ebenfalls der Zeit vom 6. bis 8. Jahrhundert anzugehören scheint

Dieser Fund ist anfangs der neunziger Jahre dem Nydamer Moor entnommen worden, also einem Fundgebiet, das schon seit langer Zeit in der Fachlitteratur vorteilhaft bekannt ist.

Ueber den neuen Fund hat Dr. Splieth kurz berichtet.[6]) Danach sind die dicht bei einander liegenden Gegenstände beim Torfgraben in einer Tiefe von 4 bis 5 Fuss gefunden worden. „Die Fundsachen sind entgegen den Bestimmungen des Jütischen Lov nicht der Regierung eingeliefert, sondern durch zweite und dritte Hand dem Flensburger Altertumsverein verkauft“ worden. Hier werden sie gegenwärtig im Städtischen Kunstgewerbe-Museum aufbewahrt. Nachbildungen befinden sich im Römisch-germanischen Centralmuseum zu Mainz[7]), sowie im Museum vaterländischer Altertümer in Kiel, wo ich sie Dank der Güte des Fräulein Professor Mestorf im letzten Sommer eingehend in Augenschein nehmen durfte.[8])

Der Fund besteht fast ausschliesslich aus silbernen bezw. silbervergoldeten Schwertscheidenbeschlägen: Mundblechen und Ortbändern.[9]) Die Mundbleche sind zum Teil in breite Bänder gegliedert, die verschiedene niellierte Ornamente zeigen, zum Teil mit geometrischen Mustern bedeckt, die in Kerbschnittmanier hergestellt sind. Die unten abgerundeten Ortbänder sind teils ganz glatt, teils mit Kerbschnitt verziert, zwei sind in der Mitte des Bügels durch ein quersitzendes Stück verstärkt, wie es in

1) Bd. XL. 1899. S. 87 ff.

2) Om Slesvigs eller Sönderjyllands Oldtidsminder. En sammenlignende Undersögelse. Kjöbenhavn 1865.

3) Dieselbe Abbildung bei Mestorf, Vorgeschichtliche Altertümer aus Schleswig-Holstein. Hamburg 1885, Fig. 686.

4) Janssen, Der Merovingische Goldschmuck aus Wieuwerd in: Bonner Jahrbücher Heft 43, 1867 S. 57 ff. Mit Tafel VI. — Mit der in einen Fingerring verwandelten Münze l. c. Taf VI Fig. 3 vgl. man übrigens den Bracteaten bei Salin: Antiqv. Tidskrift f. Sverige Bd. XIV Heft 2 S. 19 Fig. 37.

5) Vgl. Hackman, Om likbränning i båtar under den yngre jernåldern i Finland (Finskt Museum 1897 S. 85) Fig. 3, 4 und Heikel, Die Brandgräber von Paiväniemi, Saijoki und Kirmukarmu in Satakunta. Helsingfors 1899, Taf. I Fig. 2, 4.

6) Ausgrabungen im Nydam-Moor in: Mitteilungen des Anthropologischen Vereins. Heft VII. Kiel 1894. S. 1 ff.

7) Vgl. Bericht über die Vermehrung der Sammlungen . . . zu Mainz im Jahre 1895/96 S. 13.

8) Fräulein Mestorf und Herrn Knorr bin ich auch für weitere Mitteilungen über diesen Fund zu Dank verpflichtet.

9) Einen ähnlichen Fund aus Süd-Schweden hat Salin im Månadsblad f. 1894 publiziert, ein anderer ist aus Jütland bekannt (Porskjär) s. Engelhardt in: Aarböger f. nord. Oldkyndighed, 1881 S. 129—32.

anderer Form auch an Ortbändern aus Kragehul,[1]) dem älteren Funde von Nydam,[2]) sowie an allemannischen und fränkischen Spathen[3]) der Merovingerzeit vorkommt.

Publiziert ist der Fund noch nicht, doch hat ihn Herr Sauermann in einem Museumsbericht kurz besprochen und zwei charakteristische Stücke, darunter das allerwichtigste, abgebildet.[4])

Da diese Stücke auch für die Beurteilung gewisser ostpreussischer Funde wichtig sind, erbat und erhielt ich von Herrn Direktor Sauermann die Erlaubnis, sie in unsern Schriften besprechen und die beiden Abbildungen reproduzieren zu dürfen.[5])

Herr Sauermann schreibt die Sachen auf Grund der zur Anwendung gekommenen Techniken und Zierformen den Germanen des 5. bis 7. Jahrhunderts zu, ohne diese Datierung im einzelnen zu begründen. Was die beiden abgebildeten Stücke betrifft, so halte ich diese Datierung im allgemeinen für zutreffend und werde im folgenden versuchen, dies näher zu begründen.

Abbildung 1 (= Flensburger Bericht Fig. 17) zeigt das wichtigste Stück des ganzen Fundes.

„Es ist — wie Sauermann S. 38 sagt — der untere Beschlag, die Endigung einer Schwertscheide. In seiner formalen Anordnung zeigt er eine höchst eigenartige Zusammenstellung, indem phantastische Drachenleiber von verschiedener Gestalt mit geometrischen Ornamenten zu einem Muster vereinigt sind. Durch einen kräftigen Rundstab ist derselbe umschlossen. An den beiden Enden, wie in der Mitte, sind die Stäbe durch flachrunde Bänder mit Schlangenköpfen umfasst.

Die Zwischenräume, die sich bei dieser Zusammenstellung von Tiergestalten und Ornament ergeben, sind in sehr geschickter Weise durch Keilschnitt-Ornament ausgefüllt. . . . Höchst eigenartig erscheint die Zusammenstellung am obern Teil dieses Beschlages, wo auch unter anderm die ganz ausser Beziehung zu den übrigen Formen stehende Anbringung zweier Masken auffällt. . . .

Zur technischen Herstellung der Arbeiten sei noch bemerkt, dass sie aus einer Silberplatte mittels Grabstichels und Säge gebildet worden sind.

Alle diese Formen, halb nordisch, halb antiken Charakters, sind mit interessanten, ganz verschiedenen Gravierungen überarbeitet, mit Niellen in Form antiker Flechtbänder, mit Vergoldungen in den sorgfältigsten Abstufungen ausgeziert, alles zeigt in sprechender Weise, mit welchem hohen künstlerischen Verständnis die Verfertiger solche Arbeiten zu behandeln wussten.“

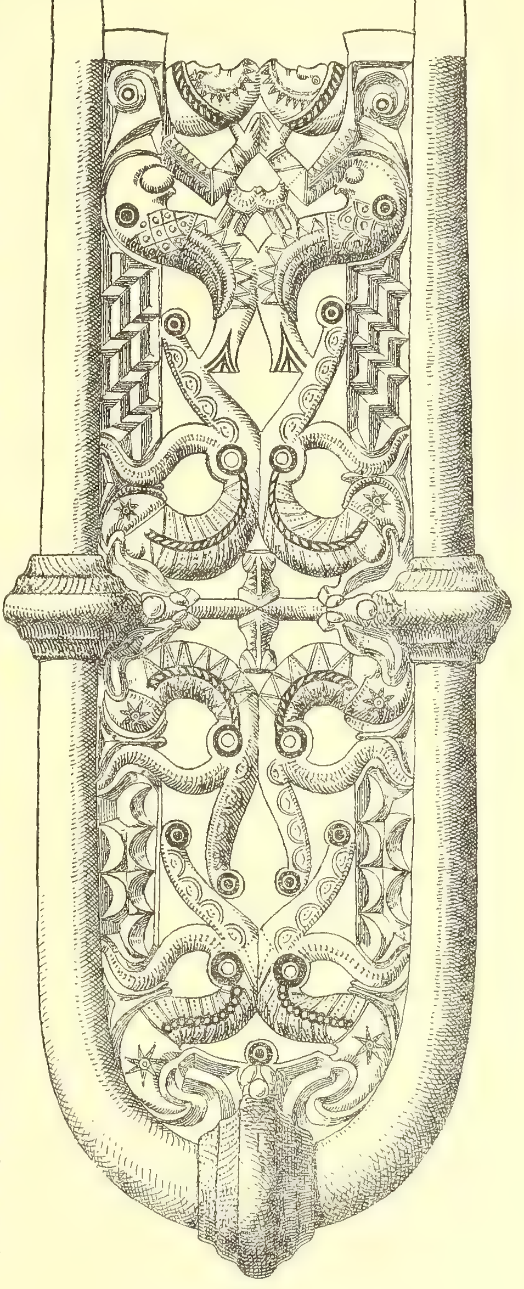


Abbildung 1.

1) Engelhardt, Kragehul Mosefund. Kjöbenhavn 1867, Tafel I Fig. 22, 23.

2) Engelhardt, Nydam Mosefund 1859—63. Kjöbenhavn 1865, Tafel VII Fig. 37.

3) Lindenschmit, Handb. d. deutsch. Altertumsk. I. Braunschweig 1880—89. S. 235 Fig. 160—162.

4) H. Sauermann, Bericht über Verwaltung und Ankäufe des Städt. Kunstgewerbe-Museums in Flensburg. Flensburg 1894, S. 35—38 Fig. 17, 16 (vgl. auch l. c. S. 15).

5) Hierfür, sowie für die liebenswürdige Ueberlassung der Clichés gestatte ich mir, Herrn Direktor Sauermann auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank zu sagen.

Dieses Ortband zeigt zunächst auffallende formale Uebereinstimmungen mit den Ortbändern anderer nordischer Schwerter. So finden wir die durchbrochene Arbeit, die Darstellung stilisierter Tiere und den Umstand, dass das Mittelstück aus zwei mehr oder minder symmetrischen Hälften besteht, auch bei dem Ortband des Schwertes von Vendel,[1]) obwohl der Stil bei diesem ein anderer ist.

Bei dem Ortbande aus Nydam II sind die Hälften vollkommen symmetrisch. Bei der näheren Betrachtung fallen uns sofort Einzelheiten auf, die wir in reinerer Form von anderen Darstellungen her kennen, die aber hier teils in starker Umbildung, teils zu einem neuen phantastischen Ganzen mit einander verschmolzen erscheinen.

Die behelmte Maske hat ihre Vorgänger auf dem grossen Silberblech von Thorsberg.[2]) Dasselbe gilt von dem durch den gekrümmten Arm von der Maske getrennten Vogel. Während aber der taubenartige Vogel auf dem Thorsberger Blech sehr naturalistisch behandelt ist, ist der des Ortbandes bei aller Aehnlichkeit doch vollkommen umgestaltet: Kopf, Hals, Leib und Schwanz sind zwar vorhanden, aber nicht von einander abgesetzt; die Federn des Halses sind zu Schuppen, die Flügel sind kleiner geworden, der keilförmige Schwanz ist ebenfalls charakteristisch verändert.[3]) Der dreizehige Fuss (der zweite ist nicht sichtbar) des Thorsberger Vogels ist auf dem Ortbande gleichfalls stark verändert: hier treten beide Füsse nebeneinander unmittelbar aus dem Leibe heraus und enden gemeinsam in einem halbmondförmigen Stück. Der Schnabel ist geöffnet und scheint auf eine Kugel zu beissen: eine analoge Darstellung zeigt der Vogelkopf an dem untern Teil eines Mundblechs aus Kragehul, dem jüngsten der vier grossen Moorfunde (Engelhardt l. c. Taf. I Fig. 7), wo der Schnabel einen Ring zwischen den Kiefern trägt.

Auf den eben besprochenen Vogel folgen dann auf dem Ortbande drei kaum noch tierisch zu nennende Gebilde, die an je einem Leibe vorn und hinten einen verschieden geformten Kopf tragen.[4])

Der vorderste dieser Köpfe erscheint vielfach als Kantenverzierung unterhalb des Bügels auf grossen Spangenfibeln mit viereckigem Kopfteil. Als Beispiele nenne ich die von Söderberg[5]) S. 52 Fig. 22 abgebildete Fibel, ferner eine von Roligheden in Norwegen[6]), sowie eine andere desselben Typs aus Norwegen[7]), die mit drei sogenannten kreuzförmigen Fibeln mit abschliessendem Tierkopf (wie Rygh, Norske Oldsager, Christiania 1885, Fig. 247 ff) zusammen gefunden ist und dort in den ersten Teil des „mittleren

1) H. Hildebrand, Vendelfyndet in: Antiqv. Tidskrift f. Sverige VIII Heft 1, 1884, S. 53 Fig. 16 = Salin, Ornamentstudier in: Upplands Fornminnesföreningens Tidskrift XIII, 1894—1896, S. 244 Fig. 14.

2) Engelhardt, Thorsbjerg Mosefund. Kjöbenhavn 1863, Tafel XI Fig. 47.

3) Ein in derselben Weise stilisirter Schwanz erscheint an den beiden „Greifen" auf der burgundischen Gürtelschnalle von Echallens (Much, Frühgeschichtliche Funde aus den österreichischen Alpenländern. I. Die Email-Fibeln von Perau in Kärnten und die verwandten Erscheinungen. Sep.-Abdr. aus den Mittheilungen der K. K. Central-Commission für Kunst- u. historische Denkmale, Jahrgang 1898, Wien 1898, S. 11 Fig. 25). Die Oberfläche des Schnallenhalters ist in 5 ungefähr gleich grosse Abschnitte geteilt, deren äusserste von zwei „Greifen" eingenommen werden, während in der Mitte zwei „Menschen . . . in anbetender Stellung zu beiden Seiten eines Gebildes stehen, von dem sich nicht mehr sagen lässt, ob es ursprünglich einen Baum oder einen Altar vorgestellt habe." Ich kann in diesem Gebilde weder einen Baum noch einen Altar sehen, halte das Ganze vielmehr für eine masslose Verballhornung der allegorischen Scene von der Schale von Bérésof, auf welcher 2 Engel zu beiden Seiten des Kreuzes dargestellt sind. Da die Schale von Bérésof (abgebildet bei Aspelin, Antiquités Finno-Ougriennes Fig. 606 u. Kondakof-Tolstoi-Reinach, Antiquités de la Russie Méridionale, Paris 1891, S. 436 Fig. 390[a], Text S. 432 no 58) ein byzantinisches Werk etwa des 6. Jahrhunderts ist, kann die Schnalle aus Echallens auch nicht älter sein!

4) Eine für diese Zeit charakteristische Einzelheit! Salin (Antiqv. Tidskrift f. Sverige Bd. XIV, 1895, S. 37/8 Fig. 52) hat an einem sehr einleuchtenden Beispiel gezeigt, mit welcher Vorliebe in dieser Zeit überall, selbst an den merkwürdigsten Stellen, Tierköpfe angebracht wurden.

5) Djurornamentiken under Folkvandringstiden in: Antiqv. Tidskrift f. Sverige Bd. XI, 1893.

6) Montelius, Den nordiska jernålderns Kronologi III in: Svenska Fornminnesföreningens Tidskrift X, S. 64 Fig. 138.

7) Foreningen til Norske Fortidsmindesmerkers Bevaring. Aarsberetning for 1898, Kristiania 1899, S. 89 Fig. 9[a].

Eisenalters" d. h. ins 6. Jahrhundert gesetzt wird. Auf dem Ortbande ist der untere Kiefer übrigens schlangenartig verlängert.[1])

Der hintere Kopf ist ein verwilderter Vogelkopf mit breitem, gekrümmtem Schnabel. An der Stelle des Auges erscheint ein mehrstrahliger Stern, dessen Mittelpunkt aus mehreren concentrischen Kreisen besteht, auf resp. unmittelbar über der Spitze jedes Strahls ist auf den beiden Köpfen am untern Ende des Ortbandes ein Punkt angebracht.[2])

Solche Sterne kommen in Ostpreussen auf den Riemenkappen grosser Schnallen sowie den dazugehörigen unten abgerundeten Riemenzungen des Tischlerschen Periode D vor.[3])

Diese breit abgerundeten Riemenzungen zeigen vielfach eine, auch auf den Abbildungen im Berliner Katalog sichtbare, dekorative Einzelheit, nämlich auf der Mitte der flachen oder nahezu flachen Oberfläche eine kleine ebenfalls abgerundete Zunge, die von der Mitte der Riemenzunge ausgeht. Diese merkwürdige Dekoration ist nur verständlich als Nachahmung gleichgeformter massiver Riemenzungen, die auf beiden Seiten flach abgeschrägt sind, sodass das Mittelstück als Zunge stehen blieb.[4])

Solche, unten abgerundeten, massiven Riemenzungen sind in zahlreichen Gräbern des 6. und 7. Jahrhunderts gefunden worden[5]); die entsprechenden flachen Riemenzungen können also nicht älter sein.

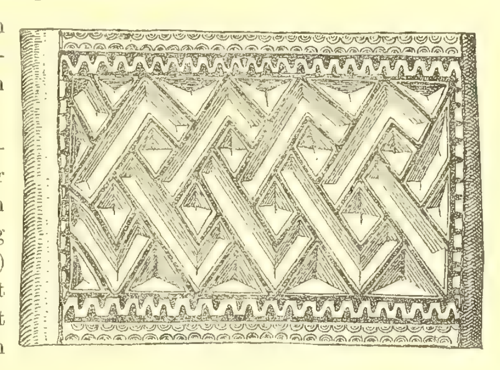


Abbildung 2.

Der innere Randsaum des Ortbandes ist mit geometrischen Mustern in Kerbschnittmanier verziert. Auf der oberen Hälfte sind es treppenartige Motive, wie sie auch an zahlreichen Spangenfibeln der Merovingerzeit zur Anwendung gelangt sind, beispielsweise an der einen Fibel aus Daumen.[6]) Eine Fibel desselben Typs mit der gleichen Verzierung ist in einem Grabe in Hessen-Nassau gefunden, zusammen mit zwei mit Oesen versehenen byzantinischen Goldmünzen (von Anastasius I. und Justinianus).[7])

Abbildung 2 (= Sauermann Fig. 16) zeigt eines der Mundbleche aus Nydam II.

Mundbleche dieser Art sind sowohl aus süd- wie aus nordgermanischen Funden der Merovingerzeit bekannt. Lindenschmit, Handbuch S. 232 Figg. 148—150 führt solche auf, die ebenfalls mit

1) Auf späten angelsächsischen Fibeln dieses Typs ist dieser merkwürdige Kopf noch weiter, bis zur völligen Unkenntlichkeit umgestaltet. (Beispiele bei Akerman, Remains of Pagan Saxondom, London 1855, Taf. XX_1, XVI, XIV, VII).

2) Auf der Abbildung ist dies nicht gut zu erkennen. Auf einer vergrösserten Photographie ist diese Einzelheit aber vollkommen deutlich zu sehen.

3) Vgl. das Album der Berliner anthropologischen Ausstellung (1880) Sektion I Taf. 12 Fig. 513 und den dazu gehörigen Katalog S. 418 Fig. 16. — Derselbe Stern kommt auch auf Armbrustfibeln mit Sternfussscheibe vor!

4) Vgl. diese Schriften Bd. XL, 1899, S. 103, Anm. 5.

5) Beispiele: Lipp, die Gräberfelder von Keszthely, Budapest 1885, Fig. 152 und sonst (Figg. 152—159 gehören zu demselben Grabinventar), Boesch, Fundstücke aus dem VI.—VIII. Jahrhundert vom Reihengräberfelde bei Pfahlheim in: Mitteilungen aus dem germanischen Nationalmuseum, Nürnberg 1894, S. 89 Fig. 25 (aus Grab 8), S. 92 Fig. 39 (aus Grab 10).

6) Heydeck, Das Gräberfeld von Daumen in: Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia Heft 19, Königsberg i. Pr., 1895, Tafel II Fig. 10. Vgl. dazu meine Bemerkungen in Bd. XL dieser Schriften S. 103—105. Diesem Gräberfelde entspricht vollkommen das von Hollack u. Bezzenberger ausgegrabene Feld von Kellaren (Prussia-Berichte Heft 21, Königsberg 1900, S. 160—195). Auf beiden Feldern kommen Schnallen vor, wie sie Koenen noch auf dem Karolingischen Gräberfeld in Andernach (Bonner Jahrbücher Heft 105, 1900, S. 103 ff) gefunden hat. Für die Datierung einzelner Formen aus Kellaren sind Vergleiche mit ostbaltischen Altertümern wichtig, vgl. Centralblatt f. Anthropologie 1900, Heft 5 S. 303.

7) Bericht des Mainzer Altertumsvereins im Jahre 1898/99, S. 14 u. Tafel VI Fig. 1—9.

Niello verziert sind.[1]) Doch unterscheiden sich diese von denen aus Nydam II dadurch, dass sie bei weitem länger als hoch sind, während bei den letztern diese Maasse im allgemeinen nicht sehr verschieden sind. Sie stehen in dieser Beziehung also den Mundblechen näher, die Nordin in zwei Gräbern auf der Insel Gotland gefunden hat.[2]) Die Ornamentik aber dieser Schwertscheiden aus Gotland erinnert — auch Nordin weist darauf hin — an Stücke des Fundes von Ulltuna und der älteren Gräber von Vendel.

Zwei Mundbleche von der Form wie Nydam II mit geometrischen Mustern in Kerbschnittmanier sind in einem norwegischen Grabe gefunden worden, zusammen mit andern Sachen, die nach O. Rygh dem „mittleren Eisenalter" angehören.[3]) Für ein solches Mundblech halte ich auch die „Zierplatte" aus dem Steinsetzungs-Brandgrab von Langensee, Livland,[4]) welches ich aus anderen Gründen (s. diese Schriften Bd. XL S. 109) ebenfalls dem 6. bis 7. Jahrhundert glaube zuweisen zu können.

Die beiden von Herrn Direktor Sauermann abgebildeten Stücke des neuen Fundes von Nydam[5]) dürften also jedenfalls dem 6. Jahrhundert angehören.

Sitzung der mathematisch-physikalisch-astronomischen Sektion am 13. Dezember 1900.

Im mathematisch-physikalischen Institut.

Herr Prof. Dr. W. Fr. Meyer: „Zur Theorie der konfokalen Gebilde zweiter Ordnung".

Im Folgenden handelt es sich zuerst um einige neue Beweise von zwei bekannten Sätzen aus der Theorie der konfokalen Mittelpunkts-Flächen zweiter Ordnung, des Smith'schen[6]) und des Ivory'schen.[7]) Die Sätze werden auf den Raum R_n von n-Dimenisonen ausgedehnt und in gewissem Sinne umgekehrt, sodass ihre charakteristische Stellung innerhalb der in Rede stehenden Theorie hervortritt.

Diese Sätze nebst einem dritten, der zu einem andern System von Flächen 2. Ordnung hinführt, lassen sich zusammenfassen und zugleich der Lie'schen Theorie der Transformations-Gruppen einordnen. Ein Punktepaar P_1, P_2 im R_n werde durch eine Kollineation K in ein anderes P'_1, P'_2 übergeführt; „welche Scharen von K haben resp. die Eigenschaft, dass eine der drei Streckengleichheiten stattfindet: I $P_1 P_2 = P_1' P_2'$, II $P_1 P_2' = P_2 P_1'$, III $P_1 P_1' = P_2 P_2'$, vorausgesetzt, dass das Punktepaar einer festen Mittelpunktsfläche 2. Ordnung F_2 angehören soll"?

Die letztgenannte Forderung bedingt, dass man von den bezüglichen Kollineationsscharen, die eine der Eigenschaften I, II, III für jedes Punktepaar P_1, P_2 des R_n besitzen, zu umfassenderen Scharen aufsteigt.

Indem man die in Rede stehende Forderung, dass P_1, P_2 einer festen F_2 angehören sollen, durch solche von allgemeinerer Natur ersetzt, gelangt man auf relativ elementarem Wege zu einer Gattung geometrischer Sätze, die noch wenig untersucht zu sein scheinen, und von denen die oben angeführten nur einen in gewissem Sinne singulären Fall bilden.

1) Für die Frage nach Form und Verzierungsweise des Schwertes der Merovingerzeit und seiner Scheide ist der ganze Abschnitt bei Lindenschmit wichtig.

2) Svenska Fornminnesföreningens Tidskrift Bd. VIII, 1891—93, S. 17 (Grab 17 u. 18).

3) Foreningen til Norske Fortidsmindesmerkers Bevaring, Aarsberetning for 1898, S. 96 Figg. 10[a] u. 10[b].

4) Katalog der Ausstellung zum X. archäologischen Kongress in Riga 1896, Taf. IX Fig. 22.

5) Inzwischen ist das grosse Ortband sowie 5 Mundbleche und eine runde Scheibe in den Altertümern unserer heidnischen Vorzeit Bd. IV Tafel 71 von Lindenschmit abgebildet und besprochen worden. Der dort angesetzten Zeitbestimmung kann ich mich nicht anschliessen.

6) Dieser, im Texte mit (I) bezeichnete Satz wurde im wesentlichen, wie ich einer Mitteilung des Herrn A. Schoenflies verdanke, von H. Durrande, J. Ec. Norm. (2) 2, 1873 p. 118 von kinematischen Betrachtungen aus angegeben und bewiesen. O. Henrici hat den Satz unabhängig davon und etwas später, 1873/74, empirisch an einem beweglichen Stab-Modell des einschaligen Hyperboloides konstatiert, (s. den Katalog mathemathischer Modelle hrsg. von W. Dyck, München, 1892 p. 261 und F. Klein, Autogr. Vorlesung über höhere Geometrie, ausgearb. v. F. Schilling, Göttingen 1893 p. 49). Nachträglich bin ich durch Herrn E. Müller darauf aufmerksam gemacht worden, dass sich der Satz (I) schon bei H. St. Smith, On the focal properties of homographic figures, 1869, Math. Pap. Vol. I vorfindet. In Art. 51 daselbst heisst es: „If one of two confocal hyperboloids be transformed into the other by the transformation of Ivory, segments on any generator of the one are transformed into equal segments of the generator of tho other.

7) Lond. Phil. Trans. 1809, deutsch übersetzt in Ostwald's Klassiker No. 19.

I.

Durch die Gleichung:

(1) $$f(t;x) \equiv \frac{x^2}{a^2 - t} + \frac{y^2}{b^2 - t} + \frac{z^2}{c^2 - t} - 1 = 0\,,$$

wo x, y, z rechtwinklige kartesische Koordinaten seien, wird bekanntlich ein System von konfokalen Flächen zweiter Ordnung $F_2(t)$ definiert; durch jeden Punkt $P(x, y, z) = (x)$ des Raumes gehen drei Flächen des Systems (1), $F_2(\lambda)$, $F_2(\mu)$, $F_2(\nu)$, wo λ, μ, ν, die „elliptischen Koordinaten" von P, die Wurzeln der Gleichung (1) sind.

Zwischen den λ, μ, ν und den x, y, z bestehen, wie man weiss, die Relationen:

(2) $$x^2 = \frac{(a^2 - \lambda)(a^2 - \mu)(a^2 - \nu)}{(a^2 - b^2)(a^2 - c^2)} \text{ etc.}$$

Hieraus geht sofort hervor, dass, wenn die Punkte (x), (x') zweier F_2 der Schar, $F_2(\nu)$, $F_2(\nu')$, dadurch eindeutig auf einander bezogen werden, dass die beiden andern elliptischen Koordinaten λ, μ für sie die nämlichen Werte besitzen, zwischen den x, y, z und x', y', z' die Affinitätsrelationen bestehen:

(3) $$\frac{x'}{\sqrt{a^2 - \nu'^2}} = \frac{x}{\sqrt{a^2 - \nu^2}} \text{ etc.,}$$

wo den Quadratwurzeln das positive Vorzeichen beizulegen ist, und umgekehrt. Einer jeden (reellen oder imaginären) Geraden der $F_2(\nu)$ entspricht somit vermöge (3) wieder eine Gerade der $F_2(\nu')$.

Es mag nicht überflüssig erscheinen, für die soeben angeführte Affinitätsbeziehung zwischen den beiden F_2 eine von den Relationen (2) unabhängige Herleitung zu geben.

Zu dem Behuf bedienen wir uns einiger Abkürzungen, die auch im weiteren durchgehends zur Verwendung kommen. Es werde gesetzt:

(4) $$\left\{\begin{array}{c} a^2 - t = \alpha_t^2\,, \qquad a^2 - \nu = \alpha_\nu^2\,, \qquad a^2 - \nu' = \alpha_{\nu'}^2 \\ \text{etc.} \\ +\sqrt{a^2 - t} = a_t\,, \quad +\sqrt{a^2 - \nu} = a_\nu\,, \quad +\sqrt{a^2 - \nu'} = a_{\nu'}\,, \\ \text{etc.} \\ \frac{x}{a_\nu} = \xi\,, \qquad \frac{x'}{a'_\nu} = \xi'\,, \\ \text{etc.} \\ \frac{x^2}{\alpha_t} + \frac{y^2}{\beta_t} + \frac{z^2}{\gamma_t} = \Sigma \frac{x^2}{\alpha_t}\,. \\ \text{etc.} \end{array}\right.$$

Liegen jetzt zwei F_2 der Schar (1) : $F_2(\nu; x)$ und $F_2\,\nu'; x')$ vor, so werden offenbar deren Punkte (x), (x') durch die Affinität[1]) (3):

(3a) $$\frac{x'}{a'_\nu} = \frac{x}{a_\nu}\,, \text{ etc. oder kürzer } \xi' = \xi, \text{ etc.}$$

eindeutig auf einander bezogen; es kommt also nur darauf an, zu zeigen, dass je zwei vermöge (3a) zugeordneten Punkten die nämlichen Werte λ, μ zugehören.

---

1) Zwei beliebige Mittelpunktsflächen 2. Ordnung: $\Sigma \frac{x^2}{\alpha} = 1$, $\Sigma \frac{x'^2}{\alpha'} = 1$, können ersichtlich durch keine andere Affinität, als: $\frac{x}{\sqrt{\alpha}} = \frac{x'}{\sqrt{\alpha'}}$, . . auf einander bezogen werden, sobald die Hauptaxen der Affinität mit denen der F_2 zusammenfallen sollen.

Da ν eine Wurzel der Gleichung (1) sein soll, so hat man:

$$\frac{f(t;x)}{t-\nu} = \frac{f(t;x)-f(\nu;x)}{t-\nu} = \frac{(t-\lambda)(t-\mu)}{\alpha_t \beta_t \gamma_t} = \Sigma \frac{1}{\alpha_t} \frac{x^2}{\alpha_\nu} = \Sigma \frac{1}{\alpha_t} \xi^2 . \tag{5}$$

Da andererseits ν' eine Wurzel der entsprechenden Gleichung $f(t;\nu') = 0$ sein soll, so kommt genau analog zu (5), wenn die beiden andern Wurzeln von $f(t;x') = 0$ mit λ', μ' bezeichnet werden:

$$\frac{f(t;x')}{t-\nu'} = \frac{(t-\lambda')(t-\mu')}{\alpha_t \beta_t \gamma_t} = \Sigma \frac{1}{\alpha_t} \frac{x'^2}{\alpha'_\nu} = \Sigma \frac{1}{\alpha_t} \xi'^2 . \tag{5a}$$

Vermöge (3a) gehen aber die rechten Seiten von (5), (5a) in einander über, d. h. es ist $\lambda = \lambda'$, $\mu = \mu'$ und umgekehrt, wenn $\lambda = \lambda'$, $\mu = \mu'$, so folgt wieder $\xi = \xi'$ etc.

Für einen der Grenzfälle, $\nu =$ resp. α, β, γ, wo $F_2(\nu)$ in eine der drei (doppeltzählenden) Hauptebenen $x = 0$, $y = 0$, $z = 0$ ausartet, bedarf der Beweis einer Abänderung.

Sei etwa $\nu = \gamma$, so spezialisieren sich die Affinitätsformeln (3a) in:

$$\frac{x'}{a_{\nu'}} = \frac{x}{a_{\gamma'}}, \quad \frac{y'}{b_{\nu'}} = \frac{y}{b_\gamma}, \quad z' = 0 . \tag{6}$$

Die elliptischen Koordinaten λ, μ des Punktes $(x, y, 0)$ sind jetzt die Wurzeln der Gleichung:

$$\frac{x^2}{\alpha_t} + \frac{y^2}{\beta_t} - 1 \equiv \frac{1}{\alpha_t \beta_t}(x^2 \beta_t + y^2 \alpha_t - \alpha_t \beta_t) = 0 . \tag{7}$$

Andererseits sind die elliptischen Koordinaten λ', μ' des Punktes (x', y', z') die Wurzeln von $\frac{f(t;x')}{t-\nu'} = 0$.

Man hat aber, indem man z' eliminiert:

$$\left\{\begin{aligned} \frac{f(t;x')}{\gamma \lambda'} &= \frac{f(t;x')}{\gamma \lambda'} - \frac{f(\nu';x')}{\gamma_t} \\ &= x'^2 \left(\frac{1}{\alpha_t \gamma_{\nu'}} - \frac{1}{\gamma_t \alpha_{\nu'}}\right) + y'^2 \left(\frac{1}{\beta_t \gamma_{\nu'}} - \frac{1}{\gamma_t \beta_{\nu'}}\right) - \left(\frac{1}{\gamma_{\nu'}} - \frac{1}{\gamma_t}\right) \\ &= -\frac{(t-\nu')}{\gamma_{\nu'} \gamma_t} \left(\frac{x'^2 \alpha_\gamma}{\alpha_t \alpha_{\nu'}} + \frac{y'^2 \beta_\gamma}{\beta_t \beta_{\nu'}} - 1\right), \end{aligned}\right. \tag{8}$$

somit wegen (6):

$$\left\{\begin{aligned} f(t;x') &= -\frac{(t-\nu')}{\gamma_t} \left(\frac{x^2}{\alpha_t} + \frac{y^2}{\beta_t} - 1\right) \\ &= -\frac{(t-\nu')}{\alpha_t \beta_t \gamma_t} (x^2 \beta_t + y^2 \alpha_t - \alpha_t \beta_t) \\ &= -\frac{(t-\nu')}{\alpha_t \beta_t \gamma_t} (t-\lambda)(t-\mu), \end{aligned}\right. \tag{9}$$

womit der Beweis des Satzes, wie seiner Umkehrung, auch in diesem Grenzfalle erbracht ist.

Die Betrachtungen dieser No. sind unmittelbar auf n Variable ausdehnbar.

II.

Aus der Schar (1) werde jetzt irgend ein einschaliges Hyperboloid (ν) herausgegriffen, sodass also, wenn, wie üblich, $a^2 > b^2 > c^2$ angenommen wird, der Wert von ν zwischen c^2 und b^2 liegt. Die Gleichung des Hyperboloides ist dann:

$$\xi^2 + \eta^2 - \zeta^2 = 1 , \tag{10}$$

wenn, in leichter Abweichung von (4), gesetzt wird:

$$\xi = \frac{x}{\sqrt{\alpha_\nu}}, \quad \eta = \frac{y}{\sqrt{\beta_\nu}}, \quad \zeta = \frac{z}{\sqrt{-\gamma_\nu}}. \tag{11}$$

Die beiden Geradenscharen $p = const.$, $q = const.$ auf (10) erhält man bekanntlich vermöge der Formeln:

$$\left\{ \begin{aligned} & p = \frac{\eta + \zeta}{1 - \xi}, \quad q = \frac{\eta - \zeta}{1 - \xi}, \\ & \xi = \frac{pq - 1}{pq + 1}, \quad \eta = \frac{p + q}{pq + 1}, \quad \zeta = \frac{p - q}{pq + 1}. \end{aligned} \right. \tag{12}$$

Auf der Fläche betrachte man zwei Punkte $P_1(x_1, y_1, z_1) = (p_1 q)$, $P_2(x_2, y_2, z_2) = (p_2, q)$, die also auf einer Geraden der Schar $q = const.$ gelegen sind.

Dann liefern die Formeln (12) ohne Weiteres die folgenden Ausdrücke für die Differenzen der ξ, η, ζ:

$$\left\{ \begin{aligned} \xi_2 - \xi_1 &= \frac{2q(p_2 - p_1)}{(p_1 q + 1)(p_2 q + 1)} \\ \eta_2 - \eta_1 &= \frac{(1 - q^2)(p_2 - p_1)}{(p_1 q + 1)(p_2 q + 1)} \\ \zeta_2 - \zeta_1 &= \frac{(1 + q^2)(p_2 - p_1)}{(p_1 q + 1)(p_2 q + 1)}. \end{aligned} \right. \tag{13}$$

Damit ergiebt sich für das Quadrat r^2 der Entfernung zwischen P_1 und P_2:

$$\left\{ \begin{aligned} r^2 &= \frac{(p_2 - p_1)^2}{(p_1 q + 1)(p_2 q + 1)} \left\{ \alpha_\nu \cdot 4q^2 + \beta_\nu (1 - q^2)^2 - \gamma_\nu (1 + q^2)^2 \right\} \\ &= \frac{(p_2 - p_1)^2}{(p_1 q + 1)^2 (p_2 q + 1)^2} \left\{ (1 + q^4)(\beta_\nu - \gamma_\nu) + 2q^2 (2\alpha_\nu - \beta_\nu - \gamma_\nu) \right\}. \end{aligned} \right. \tag{14}$$

Hier sind aber die Koefficienten von $1 + q^4$ und $2q^2$ innerhalb der geschweiften Klammer von ν unabhängig, da:

$$\beta_\nu - \gamma_\nu = b^2 - c^2, \quad 2\alpha_\nu - \beta_\nu - \gamma_\nu = (a^2 - b^2) + (a^2 - c^2). \tag{15}$$

Genau die entsprechende Rechnung gilt, wenn die Punkte P_1, P_2 derselben Geraden $p = const.$ angehören.

Geht man nun von einem ersten Hyperboloide (ν) der Schar (1) vermöge der Affinitätsrelationen (3a), die auch bei der jetzigen Bezeichnung (11) genau ihre Form behalten:

$$\xi' = \xi, \quad \eta' = \eta, \quad \zeta' = \zeta, \tag{3a}$$

so hat man sich nur noch davon zu überzeugen, dass zwei vermöge (3a) einander zugeordneten Punkten die nämlichen Parameterwerte p, q zugehören. Das geht aber aus den Ausdrücken (12) für die p, q unmittelbar hervor.

Auf Grund der Relationen (14), (15), (3a) ist der Smith'sche Satz bewiesen:

I. „Jede geradlinige Strecke auf einem einschaligen Hyperboloide (ν) der Schar (1) bleibt unverändert beim Uebergange zu irgend einem andern einschaligen Hyperboloide (ν') der Schar, wenn dieser Uebergang vermittelt wird durch die Affinität (3a), die stets zwei Punkte mit den elliptischen Koordinaten (λ, μ, ν), (λ, μ, ν') einander zuordnet."

Der Satz gestattet folgende Umkehrung.

Man gehe wieder von irgend einer geradlinigen Strecke r der Punkte $P_1(p_1, q)$ und $P_2(p_2, q)$ des Hyperboloides (ν) der Schar (1) aus. Die $F_2(\nu)$ werde jetzt aber einer beliebigen Affinität von der Form:

(16) $$x' = kx, \quad y' = lx, \quad z' = mz$$

unterworfen. Wie muss die Affinität (16) beschaffen sein, damit jede Strecke r unverändert bleibt?

Man schreibe (16) in der Gestalt:

(16a) $$x' = x\frac{\alpha'}{\alpha_\nu}, \quad y' = y\frac{\beta'}{\beta_\nu}, \quad z' = z\frac{\gamma'}{\gamma_\nu},$$

sodass jetzt α', β', γ' statt k, l, m in (16) die Rolle der drei willkürlichen Constanten der Affinität spielen. Die Punkte P_1, P_2 mögen durch (16a) übergehen in P_1', P_2', die Strecke r in die Strecke r'. Dann geht der Ausdruck für r'^2 aus dem in (14) angegebenen hervor, sobald man die dort auftretenden $\alpha_\nu, \beta_\nu, \gamma_\nu$ durch die α', β', γ' ersetzt.

Soll r' bei variablem q unverändert bleiben, so müssen die Coefficienten von $(1 + q^4)$ und $2q^2$ d. s. $\beta' - \gamma'$ und $2\alpha' - \beta' - \gamma'$ konstant bleiben:

(17) $$\beta' - \gamma' = c_1, \quad 2\alpha' - \beta' - \gamma' = c_2.$$

Die Konstanten c_1, c_2 bestimmen sich sogleich, wenn man zum Ausgangshyperboloid (ν) zurückkehrt, nämlich:

(18) $$c_1 = b^2 - c^2, \quad c_2 = (a^2 - b^2) + (a^2 - c^2).$$

Die Vergleichung von (17) und (18) lehrt aber sofort, dass:

(19) $$\alpha' - a^2 = \beta' - b^2 = \gamma' - c^2,$$

oder, wenn man den noch unbestimmten Wert dieser drei Differenzen mit $-\nu'$ bezeichnet, dass:

(20) $$\alpha' = a^2 - \nu', \quad \beta' = b^2 - \nu', \quad \gamma' = c^2 - \nu'.$$

Der Smith'sche Satz (I) lässt demnach folgende Umkehrung zu:

(Ia.) „Wird ein einschaliges Hyperboloid einer Affinität unterworfen, deren Hauptaxen mit den Hauptaxen des Hyperboloides zusammenfallen, und soll vermöge dieser Affinität jede geradlinige Strecke auf dem Hyperboloide in eine solche von gleicher Länge übergehen, so ist diese Affinität genau die durch (3a) bestimmte, d. h. diejenige, die das Hyperboloid in ein konfokales überführt."

III.

Man kann die Frage aufwerfen, ob die geradlinigen Strecken $\overline{P_1 P_2}$ auf dem Hyperboloid (ν) der Schar (1) die einzigen Strecken $\overline{P_1 P_2} = r$ sind, die bei der Affinität (3a) unverändert bleiben?

Es seien also P_1, P_2 jetzt zwei beliebige Punkte (p_1, q_1), (p_2, q_2) des Hyperboloides (ν), sodass gemäss (12):

(21) $$\begin{cases} \xi_1 = \dfrac{p_1 q_1 - 1}{p_1 q_1 + 1}, & \eta_1 = \dfrac{p_1 + q_1}{p_1 q_1 + 1}, \quad \zeta_1 = \dfrac{p_1 - q_1}{p_1 q_1 + 1}, \\ \xi_2 = \dfrac{p_2 q_2 - 1}{p_2 q_2 + 1}, & \eta_2 = \dfrac{p_2 + q_2}{p_2 q_2 + 1}, \quad \zeta_2 = \dfrac{p_2 - q_2}{p_2 q_2 + 1}. \end{cases}$$

Da r^2 eine ganze lineare Funktion von ν ist, so ist r^2 dann und nur dann von ν unabhängig, wenn der Coefficient von ν verschwindet.

Dieser Coefficient ist, abgesehen vom Vorzeichen:

$$(22) \qquad \left(\frac{p_1 q_1 - 1}{p_1 q_1 + 1} - \frac{p_2 q_2 - 1}{p_2 q_2 + 1}\right)^2 + \left(\frac{p_1 + q_1}{p_1 q_1 + 1} - \frac{p_2 + q_2}{p_2 q_2 + 1}\right)^2 - \left(\frac{p_1 - q_1}{p_1 q_1 + 1} - \frac{p_2 - q_2}{p_2 q_2 + 1}\right)^2,$$

oder, da P_1, P_2 der Fläche (ν) angehören sollen, somit gemäss (1) die Summe der Quadrate in (22) gleich $1 + 1$ ist:

$$(22\,\mathrm{a}) \left\{ \begin{aligned} & \frac{2}{(p_1 q_1 + 1)(p_2 q_2 + 1)} \left\{ (p_1 q_1 + 1)(p_2 q_2 + 1) - (p_1 q_1 - 1)(p_2 q_2 - 1) - (p_1 + q_1)(p_2 + q_2) + (p_1 - q_1)(p_2 - q_2) \right\} \\ & = \frac{4}{(p_1 q_1 + 1)(p_2 q_2 + 1)} \left\{ p_1 q_1 + p_2 q_2 - p_1 q_2 - p_2 q_1 \right\} \\ & = \frac{4 (p_1 - p_2)(q_1 - q_2)}{(p_1 q_1 + 1)(p_2 q_2 + 1)}. \end{aligned} \right.$$

Dieser Ausdruck ist dann und dann gleich Null, wenn $p_1 = p_2$ resp. $q_1 = q_2$, d. h. wenn P_1, P_2 einer Geraden der Fläche (ν) angehören. Somit gilt:

(Ib) „Unter allen Strecken $\overline{P_1 P_2}$, wo P_1, P_2 einem einschaligen Hyperboloid der Schar (1) angehören, sind die ganz auf der Fläche liegenden die einzigen, die bei der Affinität (3a) gleich lang bleiben."

NB. Die Länge r würde auch dann unverändert bleiben, wenn der Coefficient (22) von ν unendlich gross wäre; dies tritt nur dann ein, wenn $p_1 q_1 + 1 = 0$ resp. $p_2 q_2 + 1 = 0$, d. h. wenn, im Hinblick auf (21), wenigstens einer der beiden Punkte P_1, P_2 in Unendlichen liegt, also r selbst unendlich gross ist.

IV.

Die in II und III behandelten Sätze lassen sich indess fast ohne Rechnung herleiten, und zwar gleich für n Variable $x, y, z, \ldots.$ und ohne Rücksicht auf die Realität der fraglichen Gebilde.

Sei die zu (1) analoge konfokale Schar von F_2 vorgelegt:

$$(1') \qquad \Sigma \frac{x^2}{a^2 - t} - 1 \equiv \Sigma \frac{x^2}{\alpha_t} - 1 \equiv \Sigma \frac{x^2}{a_t^2} - 1 = 0,$$

so greife man irgend zwei Individuen $(\lambda), (\lambda')$ heraus, deren Punkte $P(x, y, z, \ldots)$, $P'(x', y', z', \ldots)$ vermöge der Affinität:

$$(3') \qquad \frac{x'}{\alpha_{\lambda'}} = \frac{x}{\alpha_\lambda} \text{ etc. oder kürzer: } \xi' = \xi \text{ etc.}$$

nach dem in No. I erörterten Gesetze einander eindeutig zugeordnet sind.

Sind wiederum $P_1(x_1, y_1, z_1 \ldots)$, $P_2(x_2, y_2, z_2 \ldots)$ irgend zwei Punkte der $F_2(\lambda)$, r ihre Entfernung, $P_1'(x_1', y_1', z_1' \ldots)$, $P_2'(x_2', y_2', z_2', \ldots)$ die zugeordneten Punkte der $F_2(\lambda')$, r' ihre Entfernung, so ist also:

$$(23) \qquad \Sigma \xi_1^2 = \Sigma \xi_1'^2 = 1, \quad \Sigma \xi_2^2 = \Sigma \xi_2'^2 = 1.$$

Für die Quadrate der Entfernungen r, r' hat man:

$$(24) \quad \left\{ \begin{aligned} r^2 &= \Sigma (x_1 - x_2)^2 = \Sigma \alpha_\lambda (\xi_1 - \xi_2)^2 \\ r'^2 &= \Sigma (x_1' - x_2')^2 = \Sigma \alpha_\lambda' (\xi_1' - \xi_2')^2 \end{aligned} \right.$$

somit wegen (3'):

$$(25) \quad \left\{ \begin{aligned} r'^2 - r^2 &= \Sigma (\alpha_{\lambda'} - \alpha_\lambda)(\xi_1 - \xi_2)^2 \\ &= (\lambda - \lambda') \Sigma (\xi_1 - \xi_2)^2 \end{aligned} \right.$$

und mit Rücksicht auf (23):

$$r'^2 - r^2 = 2(\lambda - \lambda')(1 - \Sigma \xi_1 \xi_2). \tag{26}$$

Da λ' nach Voraussetzung von λ verschieden ist, so ist r' dann und nur dann gleich r, wenn

$$\Sigma \xi_1 \xi_2 \equiv \Sigma \frac{x_1 x_2}{\alpha_\lambda} = 1, \tag{27}$$

d. h. wenn P_1 auf der „Tangentialebene" von P_2 liegt, oder, was dasselbe ist, wenn die Verbindungsgerade $P_1 P_2$ ganz der $F_2(\lambda)$ angehört.

Der Beweis bleibt gültig, auch wenn eine der beiden $F_2, (\lambda), (\lambda')$, etwa die letztere, in eine „Hauptebene" z. B. $x = 0$ ausartet. Man hat nur $\alpha_{\lambda'} = 0$ d. h. $\lambda' = \alpha$ zu setzen, dann gehen die entscheidenden Identitäten (25), (26) über in:

$$r'^2 - r^2 = (\lambda - \alpha) \Sigma (\xi_1 - \xi_2)^2 = 2(\lambda - \alpha)(1 - \Sigma \xi_1 \xi_2) \tag{25a}$$

d. h. das Kriterium für $r' = r$ ist wie oben $\Sigma \xi_1 \xi_2 = 1$.

Geht man von hier aus zu den gestrichenen Koordinaten d. h. zur „Hauptebene" $x = 0$ $(\lambda' = \alpha)$ über, so reduziert sich diese Bedingung wegen $\xi_1' = 0$, $\xi_2' = 0$ auf:

$$\eta_1' \eta_2' + \zeta_1' \zeta_2' + \cdots \equiv \frac{y_1 y_1'}{\beta - \alpha} + \frac{z_1 z_1'}{\gamma - \alpha} + \cdots = 0 \tag{27a}$$

d. h. die Strecke r' gehört einer Geraden des „Fokalgebildes" in der „Ebene" $x = 0$:

$$\frac{y^2}{\beta - \alpha} + \frac{z^2}{\gamma - \alpha} + \cdots = 0 \tag{28}$$

an. Es gilt also allgemein:

(I') „Sind P_1, P_2 irgend zwei Punkte einer F_2 der Schar (1'), so bleibt die Strecke $\overline{P_1 P_2}$ bei dem mittels der Affinität (3') erfolgenden Uebergange zu einer konfokalen F_2 der Schar (1) dann und nur dann unverändert, wenn die Gerade $P_1 P_2$ der ursprünglichen F_2 ganz angehört. Dies gilt auch dann, wenn die F_2 in eines der „Fokalgebilde" der Schar (1') ausartet."

V.

In demselben Sinne werde die analog zu III erfolgende Umkehrung des verallgemeinerten Smith'schen Satzes (I') behandelt.

Seien P_1, P_2 irgend zwei Punkte der F_2:

$$\Sigma \frac{x^2}{\alpha} \equiv \Sigma \xi^2 = 1, \tag{29}$$

also für $\frac{x_1}{\sqrt{\alpha}} = \xi_1, \cdots, \frac{x_2}{\sqrt{\alpha}} = \xi_2, \cdots$:

$$\Sigma \xi_1^2 = 1, \quad \Sigma \xi_2^2 = 1. \tag{30}$$

Die F_2 werde einer beliebigen Affinität unterworfen, deren „Hauptebenen" die Koordinatenebenen $x = 0$, $y = 0$, $\cdot\cdot$ sind, die man also in die Gestalt setzen kann:

$$\frac{x'}{\alpha'} = \frac{x}{\alpha}, \cdots, \text{ oder kürzer } \xi' = \xi, \cdots, \tag{3a'}$$

wo die $\alpha', \beta', \cdot\cdot$ die willkürlichen Konstanten der Affinität bedeuten.

Der Affinität (3a') werde die Forderung auferlegt, dass sie jede ganz der F_2 angehörende Strecke $r = \overline{P_1 P_2}$ in eine gleich lange Strecke $r' = P_1' P_2'$ überführt.

Diese Forderung nimmt, genau nach dem Vorbild der ersten Gleichung (25) die Gestalt:

(25a) $$r'^2 - r^2 = \Sigma(\alpha' - \alpha)(\xi_2 - \xi_1)^2 = 0$$

an, wo mit Rücksicht auf (30) und die weitere Bedingung:

(27a) $$\Sigma \xi_1 \xi_2 = 1$$

zwischen den Quadraten der Differenzen $\xi_2 - \xi_1, \cdots$ die Identität herrscht:

(31) $$\Sigma(\xi_2 - \xi_1)^2 = 0 .$$

Es ist aber leicht zu sehen, dass die Identität (31) die einzige ist, der die Grössen $\xi_2 - \xi_1, \cdots$ unterworfen sind. In der That, seien die Grössen:

(32) $$\Delta \xi = \xi_2 - \xi_1, \cdots$$

im Uebrigen willkürlich gewählte Grössen, die nur an die eine Bedingung:

(31a) $$\Sigma \Delta \xi^2 = 0$$

gebunden sein sollen.

Da wegen (32) $\xi_1 \equiv \xi_2 - \Delta \xi, \cdots$, also mit Rücksicht auf (31a):

(33) $$\Sigma \xi_1^2 = \Sigma \xi_2^2 - 2 \Sigma \xi_2 \Delta \xi ,$$

so wähle man die bisher noch ganz beliebigen Grössen $\xi_2, \cdots$ so, dass sie den beiden Bedingungen:

(34) $$\Sigma \xi_2^2 = 1 , \quad \Sigma \xi_2 \Delta \xi = 0$$

genügen, was stets möglich ist, dann ergiebt sich aus (33) von selber für die nach Wahl der $\Delta \xi$ und ξ_2 völlig bestimmten Grössen ξ_1 die Eigenschaft:

(35) $$\Sigma \xi_1^2 = 1 ,$$

Demnach lassen sich bei beliebiger, wenn nur der Bedingung (31a) genügenden Wahl der $\Delta \xi$ noch stets (und zwar noch auf unendlich viele Weisen) Systeme der Grössen $\xi_2, \cdots, \xi_1 \cdots$ auswählen, die die der Untersuchung zu Grunde gelegten Eigenschaften (30), (27a) besitzen.

Nun besteht aber der vielfach in der Geometrie verwendete Hülfssatz:

„Sind $u_1, u_2, \cdots u_n$; $X_1, X_2, \cdots X_n$ zwei Reihen von im Uebrigen unabhängigen Variablen, die nur an die beiden Identitäten

(36) $$\Sigma u X \equiv 0 , \quad \Sigma X \equiv 0$$

gebunden sein sollen, so müssen alle u übereinstimmen."

In der That, setzt man den aus $\Sigma X = 0$ hervorgehenden Wert für X_n:

(37) $$- X_n \equiv X_1 + X_2 + \cdots + X_{n-1}$$

in $\Sigma u X \equiv 0$ ein, so geht diese Identität über in:

(38) $$(u_1 - u_n) X_1 + (u_2 - u_n) X_2 + \cdots + (u_{n-1} - u_n) X_{n-1} \equiv 0 ,$$

wo die $X_1, X_2, \cdots X_{n-1}$ völlig willkürliche Variable sind.

Somit müssen alle Coefficienten der $X_1, X_2, \cdots X_{n-1}$ in 38) einzeln verschwinden, d. h. es ist:

(39) $$u_1 = u_2 = \cdots = u_n .$$

Umgekehrt, wenn (39) erfüllt ist, reduziert sich die erste der Identitäten (36) von selbst auf die zweite.

In dem vorliegenden Falle (25a) ist:

(40) $$\begin{cases} u_1 = \alpha' - \alpha , \quad u_2 = \beta' - \beta , \quad u_3 = \gamma' - \gamma , \cdots , \\ X_1 = (\xi_2 - \xi_1)^2 , \quad X_2 = (\eta_2 - \eta_1)^2 , \quad X_3 = (\zeta_2 - \zeta_1)^2 , \cdots \end{cases}$$

somit stimmen die bis dahin wegen Willkürlichkeit der $\alpha', \beta', \gamma' \cdots$ noch willkürlichen Differenzen $\alpha' - \alpha$, $\beta' - \beta$, $\gamma' - \gamma, \cdots$ überein:

(41) $$\alpha - \alpha' = \beta - \beta' = \gamma - \gamma' = \cdot\cdot = \lambda\,,$$

wo mit λ der gleiche Wert der n-Differenzen $\alpha - \alpha'$, $\cdot\cdot$ bezeichnet sei.

Damit ist aber nachgewiesen, dass die F_2 (29) vermöge der oben näher festgelegten Affinität (3a') übergeht in eine konfokale F_2:

(42) $$\Sigma \frac{x'^2}{\alpha - \lambda} = 1\,.$$

Die Umkehrung des auf n Variable verallgemeinerten Smith'schen Satzes lautet demnach:

(Ia') „Soll eine Affinität, deren Hauptaxen mit den Hauptaxen einer F_2 zusammenfallen, die Entfernung zwischen je zwei auf irgend einer Geraden der F_2 liegenden Punkten unverändert lassen, so leistet das die und nur die Affinität, die die F_2 in eine irgend konfokale F_2 überführt."

VI.

Wir kommen jetzt zum Beweise des verallgemeinerten Ivory'schen Satzes und seiner Umkehrung.

Seien, wie oben, P_1, P_2 irgend zwei Punkte einer $F_2(\lambda)$ der konfokalen Schar (1'), P_1', P_2' die vermöge der Affinität (3') zugeordneten Punkte auf einer $F_2(\lambda')$ derselben Schar, so handelt es sich darum, zu zeigen, dass stets:

(43) $$\overline{P_1 P_2'} = \overline{P_2 P_1'}\,,$$

wo die horizontalen Striche die bezüglichen Entfernungen bedeuten. Bezeichnet man diese kurz $r_{1,2'}$ resp. $r_{2,1'}$, so hat man:

(44) $$\left\{\begin{aligned} r_{1,2'}^2 - r_{2,1'}^2 &= \Sigma\left(x_1 - x_2'\right)^2 - \Sigma\left(x_2 - x_1'\right)^2 \\ &= \Sigma\left(x_1^2 - x_2^2\right) - \Sigma\left(x_1'^2 - x_2'^2\right) - 2\,\Sigma\, x_1 x_2' + 2\,\Sigma\, x_2 x_1' \\ &= \Sigma\,\alpha_\lambda\left(\xi_1^2 - \xi_2^2\right) - \Sigma\,\alpha_{\lambda'}\left(\xi_1'^2 - \xi_2'^2\right) - 2\,\Sigma\sqrt{\alpha_\lambda \alpha_{\lambda'}}\,\xi_1 \xi_2' + 2\,\Sigma\sqrt{\alpha_\lambda \alpha_{\lambda'}}\,\xi_2 \xi_1' \\ &= \Sigma\left(\alpha_\lambda - \alpha_{\lambda'}\right)\left(\xi_1^2 - \xi_2^2\right) \\ &= \left(\lambda' - \lambda\right)\left(\Sigma\,\xi_1^2 - \Sigma\,\xi_2^2\right) = 0\,. \end{aligned}\right.$$

Umgekehrt mögen irgend zwei Punkte einer F_2 (29) einer Affinität (3a') mit den drei willkürlichen Konstanten α', β', γ' unterworfen werden; wie bestimmen sich die letzteren, damit zwischen P_1, P_2 und den vermöge (3a') transformierten Punkten P_1', P_2' stets die Relation (43) besteht?

Man erhält mittels derselben Rechnung wie oben:

(45) $$r_{1,2'}^2 - r_{2,1'}^2 = \Sigma\left(\alpha - \alpha'\right)\left(\xi_1^2 - \xi_2^2\right).$$

Zwischen den Differenzen $\xi_1^2 - \xi_2^2$ besteht, da $\Sigma\,\xi_1^2 = 1$, $\Sigma\,\xi_2^2 = 1$, die Identität:

(46) $$\Sigma\left(\xi_1^2 - \xi_2^2\right) \equiv 0\,,$$

aber auch keine weitere. Denn seien die $\xi_1^2 - \xi_2^2$ beliebig gewählt mit der einen Beschränkung (46), so folgt aus:

(47) $$\Sigma\,\xi_1^2 = \Sigma\left(\xi_1^2 - \xi_2^2\right) + \Sigma\,\xi_2^2 = \Sigma\,\xi_2^2\,,$$

dass, sobald man die ξ_2 beliebig, nur mit der Bedingung $\Sigma\,\xi_2^2 = 1$ annimmt, für die nunmehr völlig bestimmten ξ_1 von selbst die Eigenschaft $\Sigma\,\xi_1^2 = 1$ erfüllt ist.

Auf Grund des „Hülfssatzes" der No. V hat man also sofort wieder:

(48) $$\alpha - \alpha' = \beta - \beta' = \gamma - \gamma' = \cdot\cdot = \lambda\,.$$

Somit gilt:

II. „Sind P_1, P_2 irgend zwei Punkte einer F_2, P_1', P_2' die vermöge der, die F_2 in eine konfokale F_2 überführenden Affinität transformierten Punkte, so ist stets $\overline{P_1 P_2'} = \overline{P_2 P_1'}$ auch in dem Grenzfalle, wo eine der beiden F_2 in eine „Hauptebene" ausartet.

Umgekehrt werde eine F_2 einer Affinität unterworfen, deren Hauptaxen mit den Hauptaxen der F_2 zusammenfallen, und es mögen dabei irgend zwei Punkte P_1, P_2 der F_2 in P_1', P_2' übergehen. Soll dann stets $\overline{P_1 P_2'} = \overline{P_2 P_1'}$ sein, so ist die Affinität gerade diejenige, die die F_2 in eine konfokale überführt."

VII.

Den Fragen, die zum verallgemeinerten Smith'schen und Ivory'schen Satze resp. zu deren Umkehrung führten, gesellt sich eine weitere von ähnlicher Art zu, deren Beantwortung einen gewissen Abschluss in diesem Gebiete herbeiführt.

Seien wieder P_1, P_2 irgend zwei Punkte einer F_2 (29), P_1', P_2' ihre vermöge (3a') transformierten Punkte, so soll die Affinität (3a') derart bestimmt werden, dass stets:

(48) $$\overline{P_1 P_1'} = \overline{P_2 P_2'}.$$

Bezeichnet man diese Entfernungen kurz mit $r_{1,1'}, r_{2,2'}$, so kommt unmittelbar:

(49) $$\left\{\begin{aligned} r_{1,1'}^2 - r_{2,2'}^2 &= \Sigma\left(x_1 - x_1'\right)^2 - \Sigma\left(x_2 - x_2'\right)^2 \\ &= \left(\Sigma x_1^2 - \Sigma x_2^2\right) + \left(\Sigma x_1'^2 - \Sigma x_2'^2\right) - 2\,\Sigma x_1 x_1' + 2\,\Sigma x_2 x_2' \\ &= \Sigma \alpha \left(\xi_1^2 - \xi_2^2\right) + \Sigma \alpha' \left(\xi_1'^2 - \xi_2'^2\right) - 2\,\Sigma \sqrt{\alpha\alpha'}\,\xi_1 \xi_1' + 2\,\Sigma\sqrt{\alpha\alpha'}\,\xi_2\xi_2' \\ &= \Sigma\left(\sqrt{\alpha} - \sqrt{\alpha'}\right)^2 \left(\xi_1^2 - \xi_2^2\right). \end{aligned}\right.$$

Da $\Sigma \xi_1^2 = 1$, $\Sigma \xi_2^2 = 1$, also zwischen den $\xi_1^2 - \xi_2^2$ die eine (und keine andere) Identität: $\Sigma\left(\xi_1^2 - \xi_2^2\right) = 0$ besteht, so tritt wieder der Hülfssatz der No. V in Kraft und es wird, wenn die positiven Quadratwurzeln aus $\alpha \cdots, \alpha \cdots$, mit resp. $a \cdots, a' \cdots$ bezeichnet werden:

(50) $$(a - a')^2 = (b - b')^2 = (c - c')^2 = \cdots$$

d. h. die absoluten Werte der Differenzen der bez. „Halbaxen" der F_2 und F_2' sind einander gleich:

(51) $$\left\{\begin{gathered} a' = a + \varepsilon_1 \lambda, \quad b' = b + \varepsilon_2 \lambda, \quad c' = c + \varepsilon_3 \lambda, \cdots \\ (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3 \cdots = \pm 1). \end{gathered}\right.$$

Umgekehrt, geht man von einer Affinität (3a') aus, in der die $\alpha' = a'^2$, $\beta' = b'^2$, $\gamma' = c'^2, = \cdots$ die durch (51) festgelegte Beziehung zu den $\alpha = a^2$, $\beta = b^2$, $\gamma = c^2, \cdots$ besitzen, wo λ einen beliebig aber fest gewählten Wert bedeute, so hat man:

(52) $$|x' - x| = \left|\frac{\lambda x}{a}\right|, \quad |y' - y| = \left|\frac{\lambda y}{b}\right|, \quad |z' - z| = \left|\frac{\lambda z}{c}\right| \cdots$$

also:

(53) $$\left\{\begin{aligned} r_{1,1'}^2 &= \Sigma\left(x_1' - x_1\right)^2 = \lambda^2 \Sigma \xi_1^2 = \lambda^2 \\ r_{2,2'}^2 &= \Sigma\left(x_2' - x_2\right)^2 = \lambda^2 \Sigma \xi_2^2 = \lambda^2 \end{aligned}\right.$$

und es ist demnach die Relation (48) $r_{1,1'} = r_{2,2'}$ erfüllt.

Somit ist der Satz nachgewiesen:

III. Sind P_1, P_2 irgend zwei Punkte einer F_2, und unterwirft man letztere einer Affinität, deren Hauptaxen mit den Hauptaxen der F_2 übereinstimmen, wodurch P_1, P_2 in P_1', P_2' übergehen mögen, und verlangt man, dass stets $\overline{P_1 P_1'} = \overline{P_2 P_2'}$ sein soll, so ist die fragliche Affinität gerade diejenige, die die F_2 mit den Halbaxen $a, b, c, \ldots$ in eine F_2' mit solchen Halbaxen $a', b', c' \cdots$ überführt, dass die absoluten Werte der Differenzen korrespondierender Halbaxen einander gleich sind."

VIII.

Wirft man einen Rückblick auf die Sätze der Nummern IV, V, VI, VII, so erkennt man sofort, dass die daselbst zu Grunde gelegten Bedingungen zu eng gefasst sind.

In der That hängen die Beweise der Sätze (I) in No. IV. V. ausschliesslich von der Bedingung $\Sigma(\xi_1 - \xi_2)^2 = 0$ ab, die im Besonderen dadurch erfüllt war, dass einzeln $\Sigma\xi_1^2 = 1$, $\Sigma\xi_2^2 = 1$, $\Sigma\xi_1\xi_2 = 1$ stattfand, d. h. dass die Gerade $P_1 P_2$ ganz der F_2 angehörte. Die Bedingung $\Sigma(\xi_1 - \xi_2)^2 = 0$ sagt aber im Allgemeinen aus, dass die Gerade $P_1 P_2$ parallel zu einer Geraden der F_2 „$\Sigma\xi^2 = 1$", oder was auf dasselbe hinauskommt, parallel zu einer Asymptote der F_2 sein soll. Also gilt:

Die Sätze (I) der No. IV, V bleiben giltig, wenn von der Strecke $\overline{P_1 P_2}$ auch nur verlangt wird, dass ihre Richtung die einer Asymptote der bez. F_2 sein soll".

In gleicher Weise hingen die Beweise der Sätze (II), (III) der No. VI, VII von der Bedingung $\Sigma\xi_1^2 = \Sigma\xi_2^2$ ab, die im Besondern durch $\Sigma\xi_1^2 = 1$, $\Sigma\xi_1^2 = 1$ erfüllt war, d. h. dass die Punkte P_1, P_2 überhaupt der F_2: $\Sigma\xi^2 = 1$ angehörten.

Soll aber überhaupt nur $\Sigma\xi_1^2 = \Sigma\xi_2^2 = k$ sein, so sagt das aus, dass P_1, P_2 einer auf die F_2: $\Sigma\xi^2 = 1$ affin bezogenen, ähnlichen und ähnlich gelegenen F_2 angehören:

„Die Sätze (II), (III) der No. VI, VII bleiben giltig, wenn von dem Punktepaar P_1, P_2 auch nur verlangt wird, dass es einer auf die vorgelegte F_2 affin bezogenen, ähnlichen und ähnlich gelegenen F_2 angehört."

IX.

Wir stellen uns jetzt auf einen etwas umfassenderen Standpunkt, indem wir überhaupt nach allen Kollineationen fragen, die die in den Nummern IV bis VIII erörterten Eigenschaften besitzen.

Beim Smith'schen Satze und seiner Umkehrung blieb eine, einer vorgelegten F_2 ganz angehörende Strecke $r = \overline{P_1 P_2}$ bei einer gewissen Affinität (3a) invariant. Nun bleibt bekanntlich jede Strecke des n-dimensionalen Raumes bei den und nur den Kollineationen invariant, die eine „erweiterte Bewegung" des Raumes darstellen, d. h. entweder eine gewöhnliche Bewegung, oder aber eine solche, mit einer Umlegung um irgend eine der Koordinatenaxen kombinierte Bewegung, in Formeln:

$$(54)\quad \left\{\begin{array}{l} x' = a_{11}x + a_{12}y + a_{13}z + \cdots + a_{1,\,n+1} \\ y' = a_{21}x + a_{22}y + a_{23}z + \cdots + a_{2,\,n+1} \\ z' = a_{31}x + a_{32}y + a_{33}z + \cdots + a_{3,\,n+1} \\ \quad\cdots\cdots, \end{array}\right.$$

wo die Bedingungen erfüllt sind:

$$(55)\quad \left\{\begin{array}{l} a_{1i}^2 + a_{2i}^2 + a_{3i}^2 + \cdots + a_{ni}^2 = 1,\ i = 1, 2, \cdots n, \\ a_{1i}a_{1k} + a_{2i}a_{2k} + a_{3i}a_{3k} \cdots + a_{ni}a_{nk} = 0, \quad \begin{pmatrix} i = 1, 2 \cdots n \\ k = 1, 2 \cdots n \\ i \neq k \end{pmatrix} \end{array}\right.$$

Somit bleibt offenbar die Eigenschaft $\overline{P_1 P_2} = \overline{P_1' P_2'}$ der No. IV, V erhalten, wenn man die Affinität (3a) mit der allgemeinsten erweiterten Bewegung zu einer allgemeineren Affinität zusammensetzt, die also aus (54), (55) hervorgeht, wenn die $x, y, z, \ldots$ noch mit den bez. Faktoren $\sqrt{\frac{\alpha_\nu'}{\alpha_\nu}}, \sqrt{\frac{\beta_\nu'}{\beta_\nu}}, \sqrt{\frac{\gamma_\nu'}{\gamma_\nu}}, \ldots$ versehen werden.

Es soll umgekehrt nachgewiesen werden, dass es ausser diesen allgemeineren Affinitäten keine andern Kollineationen giebt, die die in Rede stehende Eigenschaft $r = r'$ besitzen.

Zunächst ist es einleuchtend, dass eine Kollineation mit der Eigenschaft $r = r'$ nur eine Affinität sein kann, d. h. dass die $x' \cdot y' \cdot z' \cdots$, wie in (54), ganze lineare Funktionen der $x, y, z, \cdots$ sein müssen.

Bedient man sich der Abkürzungen $x_2 - x_1 = \varDelta x$, $y_2 - y_1 = \varDelta y$, $z_2 - z_1 = \varDelta z, \cdots$; $x_2' - x_1' = \varDelta x'$, $y_2' - y_1' = \varDelta y'$, $z_2' - z_1' = \varDelta z' \cdots$, so nimmt die Forderung $r' = r$ zunächst die Gestalt an:

(56)
$$\begin{aligned}\Sigma(\varDelta x)^2 &= \Sigma(\varDelta x')^2 = \Sigma(a_{11}\varDelta x + a_{12}\varDelta y + a_{13}\varDelta z + \cdots)^2 \\ &= \Sigma\alpha(\varDelta\xi)^2(a_{11}^2 + a_{21}^2 + a_{31}^2 + \cdots + a_{n1}^2) \\ &+ 2\,\Sigma\sqrt{\alpha\beta}\,\varDelta\xi\varDelta\eta\,(a_{11}a_{12} + a_{21}a_{22} + \cdots + a_{n1}a_{n2}).\end{aligned}$$

Den $\varDelta\xi$ ist die **einzige** Beschränkung:

(57)
$$\Sigma(\varDelta\xi)^2 = 0$$

auferlegt.

Sei die vorletzte resp. letzte der Grössen $\xi, \eta, \zeta, \cdots$ mit χ resp. ω bezeichnet, die zugehörige, den $\alpha, \beta, \gamma \cdots$ entsprechende Grösse mit ϱ resp. σ, so setze man den aus (57) hervorgehenden Wert von $(\varDelta\omega)^2$:

(57a)
$$(\varDelta\omega)^2 = -(\varDelta\xi)^2 - (\varDelta\eta)^2 - (\varDelta\zeta)^2 - \cdots - (\varDelta\chi)^2$$

in (56) ein. Da dann die Relation (56) für **alle** Werte der $\varDelta\xi, \varDelta\eta, \cdots \varDelta\chi$ identisch erfüllt sein muss, also die Koeffizienten von $(\varDelta\xi)^2, (\varDelta\eta)^2, \cdots (\varDelta\chi)^2$; $\varDelta\xi\varDelta\eta$, $\varDelta\xi\varDelta\zeta, \cdots \varDelta\xi\varDelta\omega$, $\varDelta\eta\varDelta\zeta, \cdots \varDelta\eta\varDelta\omega, \cdots$ einzeln verschwinden müssen, so hat man:

(58)
$$\left\{\begin{aligned}&\alpha\,(a_{11}^2 + a_{21}^2 + \cdots + a_{n1}^2 - 1) - \sigma\,(a_{1n}^2 + a_{2n}^2 + \cdots + a_{nn}^2 - 1) = 0 \\ &\beta\,(a_{12}^2 + a_{22}^2 + \cdots + a_{n2}^2 - 1) - \sigma\,(a_{1n}^2 + a_{2n}^2 + \cdots + a_{nn}^2 - 1) = 0 \\ &\cdots\cdots \\ &\varrho\,(a_{1,n-1}^2 + a_{2,n-1}^2 + \cdots + a_{n,n-1}^2 - 1) - \sigma\,(a_{1n}^2 + a_{2n}^2 + \cdots + a_{nn}^2 - 1) = 0 \\ &a_{1i}a_{1k} + a_{2i}a_{2k} + \cdots + a_{ni}a_{nk} = 0, (i, k = 1, 2, \cdots n,\ i \neq k),\end{aligned}\right.$$

oder, wenn τ einen beliebigen Parameter bedeutet:

(58a)
$$\left\{\begin{aligned}&a_{11}^2 + a_{21}^2 + a_{31}^2 + \cdots + a_{n1}^2 = 1 + \frac{\tau}{\alpha} = \frac{\alpha + \tau}{\alpha} \\ &a_{12}^2 + a_{22}^2 + a_{32}^2 + \cdots + a_{n2}^2 = 1 + \frac{\tau}{\beta} = \frac{\beta + \tau}{\beta} \\ &\cdots\cdots \\ &a_{1,n-1}^2 + a_{2,n-1}^2 + a_{3,n-1}^2 + \cdots + a_{n,n-1}^2 = 1 + \frac{\tau}{\varrho} = \frac{\varrho + \tau}{\varrho} \\ &a_{1n}^2 + a_{2n}^2 + a_{3n}^2 + \cdots + a_{nn}^2 = 1 + \frac{\tau}{\sigma} = \frac{\sigma + \tau}{\sigma} \\ &a_{1i}a_{1k} + a_{2i}a_{2k} + \cdots + a_{ni}a_{nk} = 0\ (i, k = 1, 2, \cdot n, i \neq k).\end{aligned}\right.$$

Das sind aber gerade die Relationen (55), sobald man in (54) die $x, y, z, \cdots$ durch $x\sqrt{\frac{\alpha + \tau}{\alpha}}$, $y\sqrt{\frac{\beta + \tau}{\beta}}$, $z\sqrt{\frac{\gamma + \tau}{\gamma}} \cdots$ ersetzt. Damit ist also bewiesen:

„Man erhält die Gruppe aller Kollineationen, die die dem Smith'schen Satze zu Grunde liegende Eigenschaft $\overline{P_1' P_2'} = \overline{P_1 P_2}$ besitzen, wenn man die Gruppe der Affinitäten (3a) mit der gemischten Gruppe (54) (55) der erweiterten Bewegungen zusammensetzt."

X.

Die entsprecheude Frage werde jetzt für den Ivory'schen Satz (No. VI.) erörtert.

Zunächst ist leicht zu sehen, dass, wenn eine Affinität (54) die Eigenschaft $\overline{P_1 P_2'} = \overline{P_2 P_1'}$ für zwei beliebige Punkte P_1, P_2 besitzen soll, die freien Glieder $a_{1,n+1}$, $a_{2,n+1}, \cdot\cdot a_{n,n+1}$ verschwinden müssen.

Denn gesetzt, eine Affinität (54) ohne freie Glieder habe die Eigenschaft:

(59)
$$\Sigma\left(x_2' - x_1\right)^2 = \Sigma\left(x_2 - x_1'\right)^2,$$

und man ersetzt jetzt die $x', y', z' \cdots$ durch $x' + a_{1,n+1}, y' + a_{2,n+1}, z' + a_{3,n+1}, \ldots$, so führt (59) zu der für alle Werte der $\Delta x, \Delta y, \Delta z, \cdot\cdot$ gültigen Identität:

(60)
$$\Sigma\left(\Delta x + a_{1,n+1}\right)^2 = \Sigma\left(\Delta x - a_{1,n+1}\right)^2$$

die sich sofort auf die andere reduziert:

(61)
$$\Sigma \Delta x \, a_{1,n+1} = 0$$

d. h. es ist $a_{1,n+1} = a_{2,n+1} = \ldots = a_{n,n+1} = 0$.

Von den n Hauptaxen der Affinität (54) ohne freie Glieder, die alle durch einen und denselben Punkt O gehen, greife man irgend eine heraus, und wähle auf ihr $P_1 = P_1' = O$, dann müsste für jeden Punkt P_2 der Axe $\overline{O P_2} = \overline{O P_2'}$ sein. Dann reduziert sich aber bekanntlich die fragliche Affinität auf die Identität resp. auf eine Umlegung, d. h. man hat:

(62)
$$x' = \varepsilon_1 x, \; y' = \varepsilon_2 y, \; z' = \varepsilon_3 z, \cdot\cdot$$

wo die ε den Wert der positiven oder negativen Einheit haben. Somit gilt:

„Bei beliebigen Vorzeichen der in der Affinität (3a) auftretenden Quadratwurzeln erhält man alle Kollineationen, die die Eigenschaft $\overline{P_1 P_2'} = \overline{P_2 P_1'}$ des Ivory'schen Satzes besitzen."

XI.

Um endlich auch die analoge Frage für den Satz (III) der No. VII zu beantworten, hat man nur zu berücksichtigen, dass bekanntlich jede Kollineation, für die alle Strecken $\overline{P P'}$ eine konstante Länge haben, eine Translation ist:

„Man erhält alle Kollineationen, die die Eigenschaft des Satzes (III) besitzen, wenn man die gemischte Gruppe der Affinitäten (52) mit der Gruppe der Translationen zusammensetzt."

XII.

Von den bisher behandelten Sätzen steigt man zu höheren auf, wenn man die mit den Eigenschaften I resp. II und III verknüpften Bedingungen $\Sigma\left(\xi_2 - \xi_1\right)^2 = 0$ resp. $\Sigma\left(\xi_2^2 - \xi_1^2\right) = 0$ durch allgemeinere ersetzt.

Im Falle I seien die $\xi_1 = \frac{x_1}{a} \cdots$, $\xi_2 = \frac{x_2}{a} \cdot\cdot$ an die eine beliebige, in den $\Delta \xi = \xi_2 - \xi_1$ homogene Gleichung:

(63)
$$F_1(\Delta \xi) = 0$$

gebunden.

Vermöge der Substitutionen:

(64)
$$(\Delta \xi)^2 = X,$$

geht (63) über in eine in den ϱ homogene Gleichung:

(63a)
$$F(X) = 0$$

und rückwärts kann man wieder von einer beliebigen[1]) Gleichung (63a) mittels (64) zu (63) zurückkehren.

Da dann in der die Eigenschaft I repräsentierenden Gleichung (25a):

(25a) $$\Sigma(\alpha' - \alpha)\Delta\xi)^2 \equiv \Sigma(\alpha' - \alpha) X \equiv \Sigma UX = 0$$

die Variabeln X der einzigen Bedingung (63a) unterliegen, so hoben die $U \equiv \alpha' - \alpha$ der sogenannten „Reziprokalgleichung" von (63a):

(64) $$\Phi(U) \equiv \Phi(\alpha' - \alpha) = 0$$

zu unterliegen (und umgekehrt).

Die Bedingung (63a) sagt geometrisch aus, dass die Gerade $\xi_1 \xi_2$ einer Erzeugenden des Kegels (63a) parallel ist. Im Besonderen kann man die Punkte ξ_1, ξ_2 der Bedingung unterwerfen, irgend einer „Fläche" anzugehören, für die der vom Anfangspunkt ausgehende Asymptotenkegel mit (63a) übereinstimmt: dann und nur dann, wenn die Gerade $\xi_1 \xi_2$ die Richtung einer Asymptote der Fläche besitzt, ist die Eigenschaft I erfüllt.

Die zugehörigen Affinitäten erhält man durch Kombination der Gleichungen (3 a')$\frac{x'}{x} = \frac{\alpha'}{\alpha}$, oder was dasselbe ist, von:

(3a) $$\alpha\left(\frac{x'}{x} - 1\right) = \alpha' - \alpha,$$

mit (64) d. h. die Parameter der Affinität (3a') sind an die Bedingung:

(64a) $$\Phi\left\{\alpha\left(\frac{x'}{x} - 1\right)\right\} = 0$$

gebunden.

Denkt man sich die $U = \alpha' - \alpha$ vermöge der Gleichung (64) $\Phi(U) = 0$ explizite durch $n - 1$ Parameter $\lambda, \lambda_1, \lambda_2, \cdot\cdot\, \lambda_{n-2}$ dargestellt:

(65) $$U = \alpha' - \alpha = \lambda\varphi(\lambda_1, \lambda_2, \cdot\cdot\, \lambda_{n-2}),$$

so erscheinen die in Rede stehenden Affinitäten (3a') in der Gestalt:

(66) $$\frac{x'}{x} = 1 + \frac{\lambda}{\alpha}\varphi(\lambda_1, \lambda_2, \cdot\cdot\, \lambda_{n-2}).$$

Der bisher behandelte Spezialfall $\Sigma(\Delta\xi)^2 = 0$ ist insofern ein singulärer, als sich bei ihm und nur bei ihm[2]) die Funktionen φ in (66) auf die Einheit resp. auf Konstante reduzieren.

Aehnliches gilt von den Eigenschaften II, III. Es mag die Betrachtung der ersteren genügen.

Man ersetze die Bedingung $\Sigma(\xi_2^2 - \xi_1^2) = 0$ durch die allgemeinere (homogene):

(67) $$F(\xi_2^2 - \xi_1^2) = 0,$$

oder, wenn man:

(68) $$\xi_2^2 - \xi_1^2 = Y$$

setzt, durch:

(67a) $$F(Y) = 0.$$

Dann führt die Gleichung (44) zu:

(69) $$\Sigma(\alpha' - \alpha) Y \equiv \Sigma UX = 0,$$

und die U genügen wiederum der Reziprokalgleichung (64).

---

1) Es sei z. B. $F(X) = 0$ die Gleichung eines beliebigen Kegels 3. Ordnung (mit der Spitze im Anfangspunkt): fasst man dann diesen Kegel als Asymptotenkegel einer beliebigen Fläche 3. Ordnung auf, so führt die Reziprokalgleichung des Kegels zur Uebertragung des Smith'schen Satzes auf Flächen 3. Ordnung.

2) Der in Rede stehende Spezialfall kann aber auch in der Form: $[\Sigma(\Delta\xi)^2]^n = 0$ auftreten. Der einfachste Fall, $n = 2$, entspricht einer Fläche 4. Ordnung mit Doppelkegelschnitt im Unendlichen. Bringt man umgekehrt $F(X)$ auf die Form $\Sigma A X^2$, so kann man unmittelbar die früheren Formeln anwenden.

Um die Bedingung (67) geometrisch zu deuten, bilde man den Raum Rn vermöge der Substitutionen:

(70) $$\xi^2 = \Xi$$

auf einen andern Raum $R'n$ ab. In diesem Raume $R'n$ hat dann die Gerade $\Xi_1 \Xi_2$ einer Erzeugenden des Kegels (67a) parallel zu sein.

Das Weitere gestaltet sich wie im Falle I.

Hat man einmal die zu den resp. Eigenschaften I, II, III gehörigen Affinitäten (3a') ermittelt, so kombiniere man dieselben, wie früher, mit den Scharen von Kollineationen, die die resp. Eigenschaft I, II, III für alle Punktepaare des Rn besitzen.

Sitzung der chemischen Sektion am 20. Dezember 1900.

Im chemischen Institut.

Herr Prof. Dr. Kippenberger (a. G.): „Ueber Alkaloide".

Herr Geheimrat Prof. Dr. Lossen: „Kleine Mitteilungen."

Generalbericht über das Jahr 1900

erstattet in der Plenarsitzung am 3. Januar 1901

von dem Präsidenten, Geh. Medizinalrat Professor Dr. Hermann.

Die Gesellschaft zählte am 1. Januar 1900:

18 Ehrenmitglieder,
231 einheimische Mitglieder
231 auswärtige Mitglieder

480 Mitglieder

Von diesen hat die Gesellschaft durch den Tod verloren:

3 Ehrenmitglieder:

Herrn Geh. Hofrat Prof. Dr. Geinitz in Dresden,
„ Geh. Oberbergrat Prof. Dr. Hauchecorne in Berlin,
„ Konsistorialrat Prof. Dr. Sommer in Königsberg

und 9 einheimische Mitglieder:

Herrn Kaufmann B. Conditt,
„ Dr. F. Falkson,
„ Stadtrat Hinz,
„ Kaufmann L. Jereslaw,
„ Landesbaurat Krah,
„ Fabrikant Simsky,
„ Direktor Dr. Sommer in Allenberg,
„ Privatdozent Professor Dr. Stetter,
„ Stadtrat Warkentin.

Zur Ehrung der Verstorbenen erhebt sich die Versammlung von den Sitzen.

Durch Austrittserklärung sind ferner ausgeschieden:

10 einheimische und
9 auswärtige Mitglieder.

8 einheimische Mitglieder sind zu den auswärtigen Mitgliedern übergetreten.

Dagegen sind neu eingetreten:

7 einheimische und
5 auswärtige Mitglieder,

unter den ersteren befindet sich auch der Ostpreussische Provinzialverband, welcher auf Grund seiner Subvention sich in die Mitgliederliste hat aufnehmen lassen, so dass die Gesellschaft gegenwärtig zählt:

15 Ehrenmitglieder,
211 einheimische,
235 auswärtige Mitglieder

461 Mitglieder.

Jedoch ist besonders der Bestand an auswärtigen Mitgliedern erst nach Einziehung der Beiträge sicher zu übersehen. Der nicht unerhebliche Rückgang in der Zahl der einheimischen Mitglieder beruht grösstenteils darauf, dass diejenigen Persönlichkeiten, deren Interessenkreis in die Sphäre der Gesellschaft fällt, nicht immer hinreichend frühzeitig von Mitgliedern der letzteren zum Eintritt aufgefordert werden; da unsere Gesellschaft sich dem grossen Publikum wenig bemerkbar macht, sind wir auf solche persönlichen Einwirkungen angewiesen.

In den 8 Plenarsitzungen fanden 15 Vorträge statt, von den Herren:

Backhaus, F. Cohn, Hermann, Kemke (2 mal), Lassar-Cohn, Schellwien (3 mal), Rahts, Schönflies, Sommerfeld, Strehl, Weiss, Troje,

und zwar aus folgenden Gebieten:

Mathematik 1, Astronomie 2, Physik 1, Chemie 1, Mineralogie 1, Geologie 2, Paläontologie 1, Geographie 1, Physiologie 2, Hygiene 1, Anthropologie 2.

In den 6 Sitzungen der mathematisch-physikalischen Sektion trugen vor die Herren:
Hausrath (als Gast), Hermann (2 mal), F. Meyer (2 mal), Rahts, Saalschütz, Schönflies, Volkmann.

In den 5 Sitzungen der chemischen Sektion die Herren: Blochmann, Funk (als Gast), Kippenberger (als Gast), Klien, Löwenherz, Lossen (2 mal), Nickel, Treibisch, Wangnick (als Gast).

In den 5 Sitzungen der biologischen Sektion die Herren: Bastanier, Hermann (2 mal), Jäger, Lühe jun., Simon (als Gast), Weiss (2 mal), Zander.

Im abgelaufenen Jahre wurden die neuen Statuten endgiltig beschlossen und staatlich genehmigt, und sind nunmehr in Kraft. Die Beitragszahlung erfolgt fortan im April für das neue Geschäftsjahr, sodass diesmal im Januar nur für ein Vierteljahr der Beitrag erhoben wird.

Ferner fanden Verhandlungen mit dem Provinzialverbande statt über die Abtretung des Provinzial-Museums; diese Verhandlungen sind noch nicht zum Abschluss gelangt.

Die zahlreichen übrigen, innerhalb des Vorstandes erledigten Geschäfte, soweit sie nicht in den Berichten über Museum und Bibliothek zur Sprache kommen, sind grösstenteils von zu geringem Interesse, um hier darüber zu berichten. Wie in früheren Jahren sind seitens der Gesellschaft bei einer Anzahl von Jubelfesten und Trauerfällen Kundgebungen erfolgt; bei dem 200 jährigen Jubiläum der Königlichen Akademie der Wissenschaften war die Gesellschaft durch ihren Präsidenten vertreten, welcher eine kalligraphisch ausgestattete Adresse überreichte.

Auch in diesem Jahre sind der Gesellschaft für ihre Sammlungen und ihre Bibliothek zahlreiche Geschenke gemacht worden, für welche ich auch an dieser Stelle den Gebern unsern Dank ausspreche. Vor allem aber sind wir zu Dank verpflichtet der hohen Staatsregierung, sowie den hohen Behörden der Provinz und der Stadt Königsberg, welche durch bedeutende Subventionen die Erfüllung unsrer Aufgaben gefördert haben, sowie unserm Protektor, Herrn Oberpräsidenten Grafen von Bismarck Excellenz, welcher durch seinen Einfluss unsre Interessen überall erfolgreich vertreten hat.

Bericht über die Verwaltung des Provinzial-Museums für das Jahr 1900.

Erstattet vom Direktor des Museums Prof. Dr. E. Schellwien.

Die Sammlungen des Provinzial - Museums haben im Laufe des Berichtsjahres eine wesentliche Umgestaltung erfahren. Ehe an die Neuordnung der Sammlungsobjecte herangetreten wurde, musste eine Renovirung der Räume und der Schränke vorgenommen werden. Durch Entfernung aller dunkeln Farben und Anbringung eines hellen Anstrichs konnte hier in den meisten Zimmern erheblich mehr Licht geschaffen werden, auch gestattete eine Umänderung in der Vertheilung der Räume im ersten Stockwerk die Anlage eines gleichzeitig als Arbeitszimmer dienenden ziemlich grossen Sitzungszimmers für den Vorstand der Phys.-oekon. Gesellschaft. Sodann konnte zur Neuaufstellung der Sammlungen geschritten werden. Zu diesem Zwecke war es vor allem erforderlich, Klarheit darüber zu gewinnen, was künftig als Aufgabe des Provinzial-Museums zu betrachten wäre. Wenn das Museum seinen Zweck erfüllen sollte, den Mitgliedern der Gesellschaft in erster Linie, weiterhin aber allen Bewohnern der Provinz einen Ueberblick über die in naturwissenschaftlicher und praehistorischer Beziehung interessanten Funde der Provinz zu gewähren, dann musste zweierlei zum Grundsatz gemacht werden:

1. Die Beschränkung der Sammlungen auf das Gebiet der Provinz Ostpreussen und deren nächste Nachbargebiete (abgesehen von den nothwendigsten Vergleichssammlungen).
2. Eine möglichst klare und einfache Anordnung dieses provinziellen Materials, um auch allen Laien eine leichte Uebersicht zu ermöglichen.

Die Beschränkung auf die Provinz ergab sich schon aus dem Umstande, dass die Anlage universellerer Sammlungen die Aufgabe unserer Universitätsinstitute ist, welche theilweise ausgezeichnete derartige Sammlungen besitzen, wie das geologische, das zoologische und das botanische Museum.

Nach diesen Grundsätzen wurde bei der Neuordnung verfahren. Demnach wurde zunächst in Uebereinstimmung mit dem gesammten Vorstande alles überflüssige fremde Material aus dem Museum entfernt. So wurde die ethnographische Abtheilung ganz aufgelöst, indem sowohl die südamerikanische Sammlung, wie diejenige, welche Herr Dr. Strehl ans Neu-Guinea mitgebracht hatte, (mit Zustimmung des letzteren) dem von der Prussia neu gegründeten ethnographischen Museum übergeben wurde. Ferner wurde die Schädelsammlung — mit Ausnahme der älteren ostpreussischen Funde, welche in der praehistorischen Abtheilung ihren Platz gefunden haben — an das anatomische Institut der kgl. Universität verkauft. Weiterhin wurde die Sammlung fremdländischer Pflanzen und Früchte an den botanischen Garten abgetreten. Schliesslich übernahm die kgl. geologische Landesanstalt in Berlin gegen Erstattung der Kosten diejenigen Schichtproben aus Tiefbohrungen, welche nicht aus Ostpreussen stammten.

Gegenüber diesen Abgaben von Material, welches nicht in den Rahmen eines Provinzial-Museums passte, wurde aber auf eine Erweiterung der ostpreussischen naturwissenschaftlichen Sammlungen eifrigst Bedacht genommen. So wurde mit dem preussischen botanischen Verein ein schriftlicher Vertrag abgeschlossen, in welchem der Verein sich verpflichtete, in einem Raume des Museums eine preussische botanische Sammlung aufzustellen und zu unterhalten. Die Herren Privatdocent Dr. Abromeit und Perwo haben sich dieser Arbeit in dankenswerther Weise angenommen und eine instruktive Sammlung von Dünenpflanzen, Pflanzen der preussischen Torfmoore, sowie von giftigen und essbaren Pilzen zur Ausstellung gebracht; später sollen diese Objekte mit anderen preussischen botanischen Vorkommen wechseln. Des weiteren wurde in einem besonderen Zimmer eine Sammlung der technisch verwendbaren Bodenschätze der Provinz und der aus ihnen gewonnenen Produkte angelegt. Daneben befinden sich Modelle und Bohrkerne, welche die Technik der Tiefbohrung erläutern sollen. Es mag dabei bemerkt werden, dass die Direktion des Museums nach wie vor die Aufbewahrung der Schichtproben aus den Tiefbohrungen als eine ihrer wesentlichsten Aufgaben betrachtet, allerdings unter der Beschränkung auf die Bohrungen innerhalb der Provinz Ostpreussen. Schliesslich ist eine Sammlung von preussischen Käfern und Schmetterlingen neu aufgestellt worden; behufs Angliederung der Sammlungen des ostpreussischen Fischerei-Vereins sind Verhandlungen eingeleitet.

Eine völlige Durcharbeitung hat die im ersten Stocke untergebrachte geologische Schausammlung erfahren. Das vorhandene Material wurde gesichtet, aus der Hauptsammlung ergänzt, theilweise auch erst systematisch bestimmt und dann in einer sehr leicht übersichtlichen Weise in den Glasschränken aufgestellt. Jedes Stück ist auf eine besondere Tablette aufgelegt und mit einer gedruckten

Etikette, welche auf der neu angeschafften Druckpresse hergestellt wird, versehen. Der Inhalt der Schränke wird durch die in Metallträgern ruhende Generaletikette ersichtlich, während der Inhalt jedes der 6 Zimmer durch grosse Tafeln an der Wand angegeben wird. Durch diese Neuordnung wurde auch der von Herrn Professor Dr. Jentzsch herausgegebene umfangreiche Führer — der für die eingehendere Beschäftigung mit der Geologie der Provinz immer von hohem Werte bleiben wird — für die Orientirung in der Sammlung unbrauchbar und so entschloss sich der Berichterstatter einen kurzen „Wegweiser durch die geologische Sammlung" zu verfassen, welcher lediglich das Schema der Aufstellung in den 74 Schränken angiebt und vor jedem geologischen System eine kurze Charakteristik der Art und Weise des Vorkommens in Ostpreussen bringt.

Bei der Neuaufstellung waren als wissenschaftliche Hilfsarbeiter die Herren cand. rer. nat. C. Chmielewski und R. Jonas thätig, neuerdings ist Herr cand. rer. nat. E. Freiherr v. Ungern-Sternberg in die gleiche Stellung eingetreten.

Die von Herrn Kemke verwaltete praehistorische Sammlung wurde im laufenden Jahre ausser durch werthvolle Geschenke auch durch Ausgrabungen vermehrt, darunter durch die Funde aus einem im Kreise Lötzen von Herrn Kemke aufgedeckten Gräberfelde, über welches im vorliegenden Bande der Schriften unter Beigabe zweier Tafeln und einer Fundkarte berichtet worden ist. Die Vorarbeiten desselben zur Herausgabe eines von Dr. Tischler hinterlassenen grösseren Tafelwerkes über ostpreussische Alterthümer sind soweit fortgeschritten, dass die Veröffentlichung bald erfolgen können wird.

Ebenso wie aus der praehistorischen Abtheilung im Laufe des Berichtsjahres Publikationen erfolgt sind, ist auch aus der naturwissenschaftlichen Abtheilung trotz der umfangreichen Arbeiten bei der Umgestaltung dieses Theiles des Museums eine grössere wissenschaftliche Arbeit hervorgegangen: die im vorliegenden Bande der Schriften enthaltene Abhandlung von Herrn C. Chmielewski: Die Leperditien der obersilurischen Geschiebe des Gouvernement Kowno und der Provinzen Ost- und Westpreussen. Eine weitere Abhandlung von Herrn E. v. Ungern-Sternberg über die Schwämme aus den Geschieben der senonen Kreide ist in Vorbereitung.

Bis zum September des Berichtsjahres musste das Museum wegen der Neuaufstellung für das Publikum geschlossen gehalten werden, von da ab war es wieder wie bisher regelmässig Sonntags von 11 bis 1 Uhr geöffnet, für Auswärtige auch zu anderer Zeit, nach voraufgegangener Meldung beim Kastellan Kretschmann. Die Benutzung des Museums zu wissenschaftlichen Zwecken war aber auch während der Zeit, wo es für das Publikum geschlossen war, jederzeit möglich. Insbesondere ist zu erwähnen, dass eine rege Benutzung von seiten der Geologen der Königlichen geologischen Landesanstalt stattgefunden hat, von welchen die Herren Dr. P. G. Krause, Dr. Klautzsch und Dr. Michael zu Studienzwecken das Museum besucht haben. Ebenso wurden Teile unserer Bohrproben-Sammlung zu demselben Zwecke an die königl. Landesanstalt abgesendet. Wissenschaftliches Material zur Bearbeitung ist in mehreren Fällen ausgeliehen worden, desgleichen wurden Bohrproben bei technischen Fragen sowohl im Museum selbst von den Interessenten untersucht, wie nach auswärts zu diesem Behufe versendet.

Die geologische Sammlung erfuhr eine besondere Bereicherung durch die Silurfossilien, welche Herr Chmielewski im Auftrage der Museums-Direktion auf der Insel Oesel sammelte, kleinere Funde aus der Umgegend von Königsberg kamen durch die Sammelthätigkeit der Hilfsarbeiter und Museumsdiener ein. Zu besonderem Danke sind wir aber für eine Anzahl von freundlichen Geschenken verpflichtet, welche für das Museum eingingen:

I. Geologische Sammlung. Von Herrn Dr. med. Hilbert in Sensburg: diluviale Conchylien; von Herrn Geologen Dr. P. G. Krause: verschiedene silurische Gesteine und eine Platte von cambrischem Quarzit mit schönen Wellenfurchen; von Herrn Apothekenbesitzer Hellwig in Bischofstein, welchem das Museum schon so viele werthvolle Objecte verdankt: verkieselte Hölzer, Cenomangeschiebe, Silurkorallen, Mammuthknochen u. s. w.; von Herrn Sadowski in Schedlisken bei Lötzen (durch Herrn Prof. Brinkmann): silurische Versteinerungen und verkieselte Hölzer; von Herrn Privatdozenten Dr. Abromeit: Knochen von alluvialen Säugern aus der Angerapp; von Herrn cand. agr. B. v. Nottbeck: cambrische Gesteine mit Brachiopoden aus Esthland.

II. Sammlung von Schichtproben aus ostpreussischen Tiefbohrungen. Hier verdanken wir Herrn Stadtrat Bieske in Königsberg und Herrn Bohrunternehmer Kapischke in Osterode zahlreiche Eingänge. Von dem ersteren wurden eingeliefert: 43 Proben von Wartenburg (Strafanstalt), 4—53 m; 51 Proben von Seepothen (Ziegelei), 0—51 m; 46 Proben von Juditten, 0—46 m; 47 Proben von Königsberg (Zellstofffabrik); 0—42 m; 35 Proben von Wesselshöfen, 0—35 m; 30 Proben von Ponarth (Werkstätte),

0—30 m; 74 Proben von Rastenburg (Schlachthof), 0—73,6 m; 35 Proben von Illowo (Naphta-Gesellschaft), 0—35 m; 29 Proben von Illowo (Controllstation). 0—29 m; 65 Proben von Heiligenbeil (Markt), 9,5—74 m; 60 Proben von Heiligenbeil (Schlachthof), 0—60 m; 64 Proben von Heiligenbeil, 12—76 m; 9 Proben von Carben (Bohrung I), 0—9 m: 9 Proben von Carben (Bohrung II), 0—12; 8 Proben von Carben (Bohrung III), 0—7,5 m; 91 Proben von Frankeuau, 0—91 m; 54 Proben von Gr. Friedrichsberg, 0—54 m; 20 Proben von Ludwigsort (Meierei), 0—20 m; 15 Proben von Frankenau (Bohrung I) 0—15 m; 20 Proben von Frankenau (Bohrung II) 0—20 m; 29 Proben von Lyck, 0—29 m; 29 Proben von Rothenstein, 2—31 m; 60 Proben von Königsberg (Südbahn), 6—66 m; 64 Proben von Rauschen (Villa Klinke), 0—70 m; 15 Proben von Grunewald (bei Trenker Waldhaus), 0—15 m; 21 Proben von Quednau, 0—22 m; 46 Proben von Frögenau (Bohrnng I), 0—46 m; 52 Proben von Frögenau (Bohrung II), 10—68 m; 51 Proben von Schaakenhof, 0—51 m; 55 Proben von Königsberg (Holsteiner Meierei), 0—55 m; 69 Proben von Marienhof, 0—71 m; 85 Proben von Schippenbeil, 0—85 m; 25 Proben von Wischniewen, 10—35 m; 62 Proben von Spirau, 0—62 m; 18 Proben von Massaunen, 5—21 m; von Herrn Kapischke: 30 Proben von Osterwein, 31—60 m; 62 Proben von Arnsdorf, 0—62 m; 29 Proben von Geierswalde, 0—29 m; 85 Proben von Osterode (Winter, Gartenstr.), 0—85 m; 30 Proben von Osterode (Gymnasium), 0—30 m; 13 Proben von Osterode (Krüger Pansen), 0—14 m; 8 Proben von Osterode (Ackerbürger Wagner), 0—8 m. Im ganzen sind also 1746 Proben von Tiefbohrungen im laufenden Jahre eingegangen.

III. Praehistorische Sammlung. Unter den Geschenken ist besonders zu erwähnen die reiche Collection geschlagener Feuersteinmesser, die Herr Dr. Paul Gustaf Krause bei Gelegenheit der geologischen Kartirung in Masuren zusammengebracht hat und für deren Ueberweisung wir zu lebhaftem Danke verpflichtet sind. Zu danken haben wir ferner Herrn Gutsbesitzer Dr. Arnold in Birkenhof, Kr. Fischhausen für mehrere z. Th. sehr schöne Urnen aus zerstörten Hügelgräbern, sowie Herrn Oberamtmann Krause in Kloschenen, Kr. Friedland für Fundstücke aus einem dort aufgefundenen Gräberfelde. Unter den Eingängen zur Handbibliothek dieser Abtheilung ist der photographische Atlas vorgeschichtlicher Alterthümer aus Finnland besonderer Erwähnung werth.

Bericht für 1900

über die

Bibliothek der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

von

Heinrich Kemke.

Die Bibliothek befindet sich im Provinzial-Museum der Gesellschaft, Lange Reihe 4, im Erdgeschoss rechts. Bücher werden an die Mitglieder gegen vorschriftsmässige Empfangszettel Mittwoch und Sonnabend vormittags von 10—12 Uhr ausgegeben. Dieselben **müssen spätestens nach sechs Wochen zurückgeliefert werden.**

Verzeichnis

derjenigen Gesellschaften, mit welchen die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft in Tauschverkehr steht, sowie der im Laufe des Jahres 1900 eingegangenen Werke.

(Von den mit † bezeichneten Gesellschaften kam uns 1900 keine Sendung zu.)

Die Zahl der mit uns im Tauschverkehr stehenden Gesellschaften hat 1900 um folgende zwölf zugenommen:

1. Angoulême. Société archéologique et historique de la Charente.
2. Baltimore, Maryland Weather Service.
3. Halle a. S. Provinzialmuseum für die Provinz Sachsen.
4. Lötzen. Literarische Gesellschaft Masovia.
5. Madison. Wisconsin Geological and Natural History Survey.
6. Mainz. Römisch-germanisches Centralmuseum. (Berichte u. Zeitschrift des Altertums-Vereins).
7. Milwaukee. Wisconsin Natural History Society.
8. München. Deutsche anthropologische Gesellschaft.
9. Palermo. Società di scienze naturali ed economiche.
10. Springfield. Geological Survey of Illinois.
11. Strassburg i. Els. Kaiserl. Universitäts- u. Landesbibliothek (schickt die Monatsberichte der Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass).
12. Stuttgart. Württembergischer Anthropologischer Verein.

Nachstehendes Verzeichnis bitten wir zugleich als Empfangsbescheinigung statt jeder besonderen Anzeige ansehen zu wollen. Besonders danken wir noch den Gesellschaften, welche auf Wunsch durch Nachsendung älterer Jahrgänge dazu beigetragen haben, Lücken in unserer Bibliothek auszufüllen. In gleicher Weise sind wir stets bereit, solchen Wünschen zu entsprechen, soweit es der Vorrat der früheren Bände gestattet, den wir immer zu ergänzen streben, so dass es von Zeit zu Zeit möglich wird, auch augenblicklich ganz vergriffene Hefte nachzusenden.

Diejenigen Herren Mitglieder der Gesellschaft, welche derselben ältere Jahrgänge der Schriften zukommen lassen wollen, werden uns daher im Interesse des Schriftenaustausches zu grossem Danke verpflichten. Besonders erwünscht wäre die Rückgabe von Band I. II. III. IV. V. X. XI. XII. XIII. XIV. XV. XVI. XVII, auch von einzelnen Heften.

Wir senden allen Gesellschaften, mit denen wir in Verkehr stehen, unsere Schriften im allgemeinen **franco** durch die Post zu und bitten, soviel als möglich den gleichen Weg einschlagen zu wollen, da sich dies viel billiger herausstellt als der Buchhändlerweg. **Etwaige Beischlüsse bitten wir gütigst an die resp. Adresse zu befördern.**

Belgien.

†1. Brüssel. Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.
2. Brüssel. Académie royale de médecine de Belgique. 1. Bulletin. 4e série XIII 11. XIV 1—9. 2. Mémoires couronnés et autres mémoires. XV 5.
3. Brüssel. Société entomologique de Belgique. 1. Annales XLIII. 2. Mémoires VII.
4. Brüssel. Société malacologique de Belgique. 1. Annales XXXI 2. XXXIII. 2. Bulletins XXXIV Bogen 7. 8.
5. Brüssel. Société royale de botanique de Belgique. Bulletin XXXVIII.
†6. Brüssel. Commissions royales d'art et d'archéologie.
7. Brüssel. Société belge de microscopie. Annales XXV.
8. Brüssel. Observatoire royale de Bruxelles. 1. Bulletin mensuel du Magnétisme terrestre 1899 8—10. 1900 1. 2. Annuaire LXV—LXVII (1898—1900) u. Suppl. zu LXV.
†9. Brüssel. Société d'anthropologie.
10. Brüssel. Société belge de géographie. Bulletin XXIII 5. 6. XXIV 1—5.
11. Lüttich. Société royale des sciences de Liége. Mémoires 3e série II.
†12. Lüttich. Société géologique de Belgique.
13. Lüttich. Institut archéologique liégeois. Bulletin XXVIII.

Bosnien.

†14. Sarajevo. Bosnisch-Herzegovinisches Landesmuseum.

Dänemark.

15. Kopenhagen. Kongelig Danske Videnskabernes Selskab. 1. Oversigt over Forhandlinger 1899 6. 1900 1—5. 2. Skrifter (naturvid. og mathemat.) 6e Raekke X 1.
16. Kopenhagen. K. Nordiske Oldskrift-Selskab. Aarböger for nordisk Oldkyndighed og Historie 1. 2e Raekke XIV 4. XV 1. 2. 2. Mémoires. Nouvelle Série. 1899.
17. Kopenhagen. Botaniske Forening. Tidskrift XXIII 1.
18. Kopenhagen. Naturhistoriske Forening. Videnskabelige Meddelelser for 1899.
†19. Kopenhagen. Kommissionen for Danmarks geologiske Undersögelse.

Deutsches Reich.

†20. Altenburg. Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
21. Augsburg. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg. Bericht XXXIV.
22. Bamberg. Naturforschende Gesellschaft. Bericht XVII.
†23. Bamberg. Historischer Verein für Oberfranken.
24. Berlin. Königl. Preussische Akademie der Wissenschaften. 1. Sitzungsberichte 1899 39—53. 1900 1—38. 2. Die Zweihundertjahrfeier am 19. und 20. März 1900.
25. Berlin. Botanischer Verein der Provinz Brandenburg. Verhandlungen XLI.
26. Berlin. Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den preussischen Staaten. Gartenflora. XLIX 1900.
27. Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft. Zeitschrift LI 3. 4. LII 1. 2.
28. Berlin. Königl. Preussisches Landes - Oekonomie - Kollegium. 1. Landwirtschaftliche Jahrbücher XXIX 1—6. Ergänzungsband V. VI zu XXVIII, I. II zu XXIX. 2. Die deutsche Landwirtschaft auf der Weltausstellung in Paris 1900. Bonn 1900.
29. Berlin. Deutsche physikalische Gesellschaft. Verhandlungen I 11—15. II 1—16.
30. Berlin. Gesellschaft naturforschender Freunde. Sitzungsbericht 1899.
31. Berlin. Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. 1. Zeitschrift für Ethnologie XXXI 6, XXXII 1—4, 2. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde 1899 5. 6, 1900 1—4,

32. Berlin. Kgl. Preussische Geologische Landesanstalt und Bergakademie. 1. Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Nebst Erläuterungen. Lief. 67. 69. 76. 80. 86. 90. 91. 2. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte X. XXXII. XXIII. 3. Jahrbuch XVII—XIX (1896—98). 4. Bericht über das Jahr 1899. 5. Arbeitsplan für das Jahr 1900.

33. Berlin. Kaiserliches Statistisches Amt. 1. Vierteljahrshefte 1900 $_{1-4}$ und Ergänzungsheft IV zu 1899.

34. Berlin. Königl. Preussisches Statistisches Bureau. Zeitschrift XXXIX $_{3.\ 4.}$ XL $_{1.\ 2.}$

35. Berlin. Königl. Preussisches Metereologisches Institut. 1. Bericht über die Thätigkeit des Instituts i. J. 1899. 2. Ergebnisse der Beobachtungen an den Stationen II. und III. Ordnung = Deutsches meteorologisches Jahrbuch 1895 $_{\text{III}}$. 1899 $_{\text{I. II}}$. 3. Ergebnisse der Niederschlags-Beobachtungen 1895/6. 4. Ergebnisse der Gewitter-Beobachtungen 1897. 5. Hellmann, Regenkarte der Provinzen Ostpreussen, Westpreussen und Posen.

36. Berlin. Märkisches Provinzial-Museum. 1. „Brandenburgia" (Monatsblatt der Gesellschaft für Heimatkunde der Provinz Brandenburg) VIII $_{7-12}$. IX $_{1-6}$. 2. Archiv der „Brandenburgia" VI. 3. Verwaltungsbericht 1899 mit Anhang.

37. Bonn. Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bezirks Osnabrück. Verhandlungen LVI $_{2}$.

38. Bonn. Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Sitzungsberichte 1899 $_{2}$.

39. Braunsberg. Verein von Altertumsfreunden im Rheinlande. Jahrbücher CV.

40. Braunsberg. Historischer Verein für Ermland. Zeitschrift für die Geschichte und Altertumskunde Ermlands. XIII $_{1}$.

41. Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft. Jahresbericht VIII (1891—93).

42. Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen XVI $_{3}$.

43. Bremen. Geographische Gesellschaft. Deutsche Geographische Blätter XXII $_{4}$. XXIII $_{1-4}$.

44. Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur. 1. Jahresbericht LXXVII. 2. Ergänzungsheft zu Bd. 77.

†45. Breslau. Verein für das Museum schlesischer Altertümer.

46. Breslau. Verein für Schlesische Insektenkunde. Zeitschrift für Entomologie XXV.

47. Breslau. Königliches Oberbergamt. Produktion der Bergwerke, Hütten und Salinen im Preussischen Staate i. J. 1899.

48. Charlottenburg. Physikalisch-Technische Reichsanstalt. 1. Wissenschaftliche Abhandlungen III. 2. Bericht für 1899.

49. Chemnitz. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Bericht XIV (1896—99).

50. Chemnitz. Königlich Sächsisches Meteorologisches Institut. 1. Jahrbuch XV $_{3}$. 2. Abhandlungen IV. 3. Deceden-Monatsberichte I. II.

†51. Colmar. Naturhistorische Gesellschaft.

52. Danzig. Naturforschende Gesellschaft. Schriften X $_{1}$.

53. Danzig. Westpreussisches Provinzial-Museum. XX. Bericht über die Verwaltung der naturhistorischen, archäologischen und ethnologischen Sammlungen für das Jahr 1899.

†54. Danzig. Provinzial-Kommission zur Verwaltung der westpreussischen Provinzial-Museen.

55. Darmstadt. Grossh. Geologische Landesanstalt und Verein für Erdkunde. Notizblatt (mit Beilage: Mitteilungen der Grossh. Hessischen Centralstelle für die Landes-Statistik). 4. Folge XX. (Statistische Mitteilungen XXIX 1899).

56. Darmstadt. Historischer Verein für das Grossherzogtum Hessen. 1. Quartalblätter N. F. II $_{13-16}$. 2. Archiv für hess. Geschichte und Altertumskunde II $_{2}$. 3. Crecelius, Oberhessisches Wörterbuch. Lieferung III. IV (Schluss).

57. Donaueschingen. Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landestheile. Schriften X.

†58. Dresden. Verein für Erdkunde.

59. Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis. Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1900 $_{1}$.

60. Dresden. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Jahresbericht 1885/6. 1892/3. 1898/9.

61. Dürkheim a. d. H. „Pollichia", Naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz. Festschrift zur 60jährigen Stiftungsfeier.

†62. Eberswalde. Forstakademie.

†63. Elberfeld. Naturwissenschaftlicher Verein.

64. Emden. Naturforschende Gesellschaft. Jahresbericht LXXXIII. LXXXIV.
†65. Emden. Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer.
66. Erfurt. Königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften. Jahrbuch N. F. XXVI.
67. Erlangen. Physikalisch-medizinische Societät. Sitzungsberichte XXXI.
68. Frankfurt a. O. Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirks Frankfurt a. O.. 1. „Helios", Abhandlungen und Mitteilungen. XVII. 2. Societatum Litterae. XIII 1—12.
69. Frankfurt a. M. Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft. 1. Abhandlungen XX 2. XXVI 1 2. Bericht für 1899.
70. Frankfurt a. M. Physikalischer Verein. Jahresbericht 1898/99.
†71. Frankfurt a. M. Verein für Geographie und Statistik.
72. Freiburg i. B. Naturforschende Gesellschaft. Bericht XI 2.
73. Fulda. Verein für Naturkunde. Ergänzungsheft I zu den Berichten. (Vonderau, Pfahlbauten im Fuldathale. 1899).
74. Gera. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. 1. Jahresbericht XXXIX. 2. Festbericht der Abteilung für Tier- und Pflanzenschutz. 1900.
†75. Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
76. Giessen. Oberhessischer Geschichtsverein. Mitteilungen N. F. IX.
†77. Görlitz. Naturforschende Gesellschaft.
78. Görlitz. Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte der Oberlausitz. Feyerabend, Tafel vorgeschichtlicher Altertümer der Oberlausitz. 2. Auflage 1900.
79. Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften. Neues Lausitzisches Magazin. LXXV 2.
80. Göttingen. Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. 1. Nachrichten der mathemat.-physikal. Klasse. 1899 3. 1900 1.—2. 2. Geschäftliche Mitteilungen 1900 1.
81. Greifswald. Geographische Gesellschaft. 1. Jahresbericht VII (1898—1900). 2. Excursion XVII (nach Ost-Schleswig-Holstein und der Insel Sylt).
82. Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen. Mitteilungen XXXI.
83. Guben. Nieder-Lausitzer Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte. Mitteilungsn VI 2—5.
84. Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Archiv LIII 2. LIV 1.
85. Halle. Kaiserlich Leopoldino-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher. Leopoldina. XXXV 12. XXXVI 1—11.
†86. Halle. Naturforschende Gesellschaft.
87. Halle. Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen. Zeitschrift für Naturwissenschaften. LXXII 3—6. LXXIII 1. 2.
88. Halle. Verein für Erdkunde. Mitteilungen (zugleich Organ des Thüringisch-Sächsischen Gesamtvereins für Erdkunde). 1900.
89. Halle. Provinzial-Museum der Provinz Sachsen. Mitteilungen Heft II.
90. Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein. 1. Verhandlungen 4. Folge VII. 2. Abhandlungen XVI 1.
91. Hamburg. Geographische Gesellschaft. Mitteilungen XVI.
92. Hamburg. Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung. Verhandlungen X (1896/98).
†93. Hamburg. Mathematische Gesellschaft.
†94. Hanau. Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
†95. Hannover. Naturhistorische Gesellschaft.
96. Hannover. Historischer Verein für Niedersachsen. Zeitschrift (zugleich Organ des Vereins für Geschichte und Altertümer der Herzogtümer Bremen und Verden und des Landes Hadeln) 1900.
†97. Hannover. Geographische Gesellschaft.
98. Hannover. Deutscher Seefischereiverein. Mitteilungen XVI 1—11.
99. Heidelberg. Naturhistorisch-medizinischer Verein. Verhandlungen VI 3.
100. Heidelberg. Grossherzoglich-Badische Geologische Landesanstalt. 1. Mitteilungen IV 1. 2. Spezialkarte: Blatt Philippsburg, Wiesenthal, Villingen, Triberg nebst Erläuterungen.
101. Hildesheim. Direktion des Roemer-Museums. Mitteilungen 10—13.
102. Insterburg. Altertumsgesellschaft. 1. Jahresbericht 1899. 2. Zeitschrift VI.
103. Insterburg. Landwirtschaftlicher Zentralverein für Littauen und Masuren. „Georgine" 1900 1—52.
104. Jena. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Neue Folge. XXXIII 3. 4. XXXIV 1—4.

105. Jena. Geographische Gesellschaft (für Thüringen). Mitteilungen XVIII.
106. Karlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein. Verhandlungen XII. XIII. (1895—1900).
†107. Karlsruhe. Direktion der Grossherzoglich Badischen Sammlungen f. Altertums- u. Völkerkunde
108. Kassel. Verein für Naturkunde. Abhendlungen und Berichte. XLV.
109. Kassel. Verein für Hessische Geschichte und Landeskunde.
110. Kiel. Universität. 131 akademische Schriften aus 1899/1900.
†111. Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
112. Kiel. Schleswig-Holsteinisches Museum vaterländischer Altertümer. Bericht XLII.
113. Kiel. Anthropologischer Verein. Mitteilungen. Heft XIII.
114. Kiel. Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und Biologische Anstalt auf Helgoland. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen. N. F. Abteilung III. Helgoland Heft 2. Abteilung IV 1: Helgoland. Abteilung V 1: Kiel.
115. Königsberg. Altpreussische Monatsschrift XXXVI 7. 8. XXXVII 1—6.
116. Königsberg. Altertumsgesellschaft „Prussia". Sitzungsberichte XXI (1896—1900).
†117. Königsberg. Polytechnischer und Gewerbe-Verein.
118. Königsberg. Ostpreussischer Landwirtschaftlicher Zentral-Verein. 1. Land- und Forstwirtschaftliche Zeitung. XXXVI. 1900. 2. Correspondenzblatt d. Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Ostpreussen 1900 1—52.
†119. Königsberg. Geographische Gesellschaft.
120. Königsberg. Landwirtschaftliches Institut der Universität. Bericht V.
†121. Landshut. Botanischer Verein.
122. Leipzig. Kgl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften. (Math.-physikal. Klasse.) 1. Berichte. LI 6. (Math.) LI (Naturwiss. u. allgem. Teil). LII (Math.-physikal.) 1—5. 2. Abhandlungen XXV 6. 7. XXVI 1—4.
123. Leipzig. Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft. Jahresbericht 1900.
124. Leipzig. Verein für Erdkunde. Mitteilungen 1899.
†125. Leipzig. Naturforschende Gesellschaft.
126. Leipzig. Museum für Völkerkunde. Bericht XXVII.
†127. Leipzig. Kgl. Sächsische Geologische Landesuntersuchung.
128. Lötzen. Litterarische Gesellschaft Masovia. Mitteilungen V.
129. Lübeck. Geographische Gesellschaft und Naturhistorisches Museum.
†130. Lüneburg. Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstentum Lüneburg.
131. Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Jahresbericht u. Abhandlungen 1898—1900.
132. Mainz. Verein zur Erforschung der rheinischen Geschichte und Altertumskunde. 1. Zeitschrift IV 2. 3. 2. Bericht über die Vermehrung der Sammlungen 1895/96. 1896/97. 1898/99.
†133. Mannheim. Verein für Naturkunde.
134. Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften. 1. Sitzungsberichte 1898. 2. Schriften XII 7. XIII 3.
135. Marienwerder. Historischer Verein f. d. Regierungsbezirk Marienwerder. Zeitschrift XXXVIII.
136. Meiningen. Hennebergischer altertumsforschender Verein. Neue Beiträge zur Geschichte deutschen Altertums. XV.
137. Metz. Académie. Mémoires LXXIX.
†138. Metz. Société d'histoire naturelle.
139. Metz. Verein für Erdkunde. Jahresbericht XXII.
140. Mühlhausen. Oberländischer Geschichtsverein. Oberländische Geschichtsblätter II.
141. München. K. Bayrische Akademie der Wissenschaften. (Math.-physikal. Klasse.) 1. Sitzungsberichte 1900 1—2. 2. Abhandlungen XX 2. 3. XXI 1. 3. Reden und Denkschriften v. Orff, über die Hülfsmittel, Methoden und Resultate der Internationalen Erdmessung 1899. — v. Zittel, Rückblick auf die Gründung und die Entwicklung der K. bayer. Akademie der Wissenschaften im 19. Jahrhundert. 1899. — Ranke, Die akad. Kommission für Erforschung der Urgeschichte und die Organisation der urgeschichtlichen Forschung in Bayern durch König Ludwig I. 1900.
142. München. Deutsche Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Correspondenzblatt XXX (1899) 1—12.
143. München. Bayrische Botanische Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. Bericht VII 1. 2.

†144. München. Geographische Gesellschaft.
145. München. Historischer Verein von und für Oberbayern. Altbayrische Monatsschrift II 1—3.
146. München. Gesellschaft für Morphologie und Physiologie. Sitzungsberichte XV 3.
†147. München. Ornithologischer Verein.
148. Münster. Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst. Jahresbericht XXVII.
†149. Neisse. Philomathie.
150. Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft. Abhandlungen und Jahresberichte XIII.
151. Nürnberg. Germanisches Museum. 1. Anzeiger 1899. 2. Mitteilungen 1899.
†152. Offenbach. Verein für Naturkunde.
153. Oldenburg. Oldenburger Verein für Altertumskunde und Landesgeschichte. Jahrbuch VIII.
†154. Osnabrück. Naturwissenschaftlicher Verein.
†155. Passau. Naturhistorischer Verein.
†156. Posen. Naturwissenschaftlicher Verein der Provinz Posen.
157. Posen. Gesellschaft der Freunde der Wissenschaften. Roczniki (Jahrbücher). XXVI 2—4. XXVII 1. 2.
158. Posen. Historische Gesellschaft für die Provinz Posen. 1. Zeitschrift XIII 3. 4. XIV 1—4. 2. Historische Monatsblätter I 1—7.
159. Regensburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Bericht VII.
†160. Regensburg. K. Bayrische botanische Gesellschaft.
†161. Schmalkalden. Verein für Hennebergische Geschichte und Altertumskunde.
162. Schwerin. Verein für Mecklenburgische Geschichte und Altertumskunde. Jahrbücher LXV.
163. Stettin. Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Altertumskunde. 1. Baltische Studien No. F. III. 2. Monatsblätter 1899 1—12.
164. Stettin. Entomologischer Verein. Entomologische Zeitung LVIII—LX. LXI 1—6.
165. Strasburg i. E. Direktion der geologischen Landesuntersuchung von Elsass-Lothringen. 1. Abhandlungen. N. F. IV m. Atlas. 2. Mitteilungen V 1. 2.
166. Strasburg i. E. Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass. Monatsberichte XXXIII 1—10. (Tauschobjekt der kaiserlichen Universitäts- und Landesbibliothek).
167. Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahreshefte LVI.
168. Stuttgart. K. Statistisches Landesamt. Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde 1899 1—2. u. Supplement I 2.—III zu 1898.
169. Stuttgart. Württembergischer Anthropologischer Verein. Fundberichte aus Schwaben I (1893). II. IV—VII.
†170. Thorn. Coppernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst.
171. Thorn. Towarzystwo Naukowe (Litterarische Gesellschaft). 1. Roczniki (Jahrbücher) VI. 2. Fontes III.
†172. Tilsit. Litauische Litterarische Gesellschaft.
173. Trier. Gesellschaft für nützliche Forschungen. Jahresbericht 1894—1899.
174. Ulm. Verein für Mathemathik und Naturwissenschaften. Jahresheft IX.
†175. Wernigerode. Naturwissenschattlicher Verein des Harzes.
176. Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahrbücher LIII.
177. Wiesbaden. Verein für Nassauische Altertumskunde und Geschichtsforschung. 1. Annalen XXX. 2. Mitteilungen 1898/99 4, 1899/1900 1—4.
178. Worms. Altertumsverein. Joseph, die Halbbrakteatenfunde von Worms und Abenheim 1900.
179. Würzburg Physikalisch-medizinische Gesellschaft. 1. Verhandlungen XXXIII. 2. Sitzungsberichte 1899.
†180. Zwickau. Verein für Naturkunde.

Frankreich.

181. Abbeville. Société d'émulation. 1. Bulletin 1898 1—4. 1899 1. 2. 2. Mémoires in 8°. 4e Série IV 1. 3. Mémoires in 4°. I. III.
182. Amiens. Société linnéenne du nord de la France. Bulletin mensuel XIII 293—302. XIV 303—322.
183. Angoulême. Société archéologique et historique de la Charente. Bulletin et Mémoires 6. Serie IX (1899).
†184. Auxerre. Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.

185. Besançon. Société d'émulation du Doubs. Mémoires. 7. Série III.
186. Bordeaux. Académie nationale des sciences, belles-lettres et arts. Actes 3. Serie LVIII.
187. Bordeaux. Société linnéenne. Actes LIII. LIV.
188. Bordeaux. Société de géographie commerciale. Bulletin 2. Série. XXVI $_{1-24}$.
189. Bordeaux. Société des sciences physiques et naturelles. 1. Mémoires 5. Série III $_{2}$. V $_{1}$. 2. Rayet, Observations pluviométriques et thermométriques faites dans le Dép. de la Gironde de Juin 1898 à Mai 1899 (Appendice au tome V de la 5. Série des Mémoires). 3. Procès-Verbaux 1898/99.
190. Caën. Société linnéenne de Normandie. Bulletin 5e Série II.
†191. Chambéry. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie.
†192. Cherbourg. Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.
†193. Dijon. Académie des sciences arts et belles-lettres.
†194. La Rochelle. Société des sciences naturelles de la Charente Inférieure.
195. Le Havre. Société de géographie commerciale. Bulletin XVI $_{4}$. XVII $_{1. 2}$.
†196. Lyon. Académie des sciences, belles-lettres et arts.
197. Lyon. Société linnéenne. Annales XLVI.
198. Lyon. Société d'agriculture, sciences et industrie. Annales 7. Série VI.
†199. Lyon. Muséum d'histoire naturelle.
200. Marseille. La Faculté des sciences. Annales X $_{1-6}$.
201. Montpellier. Académie des sciences et lettres. Mémoires (Section des sciences) 2e Série II $_{5}$. (Section de médecine) 2e Série I $_{2-3}$.
202. Nancy. Académie de Stanislas. Mémoires XVI.
203. Paris. Société nationale d'horticulture de France. Journal. 3e Série XXI $_{12}$. 4e Série I $_{1-11}$.
204. Paris. Société de géographie. 1. Bulletin. 6. Série XX $_{4}$. 2. Comptes-rendus 1899 $_{7}$.
205. Paris. Société philomatique. Bulletin. N. S. I $_{3. 4}$. II $_{1. 2}$.
206. Paris. Société d'anthropologie. Bulletin. 4e Serie X $_{2-5}$.
†207. Paris. École polytechnique.
208. Semur. Société des sciences historiques et naturelles. Bulletin. 3e Serie I (1898).
209. Toulouse. Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres. Bulletin II $_{1-4}$.

Grossbritannien und Irland.

210. Cambridge. Philosophical Society. 1. Proceedings. X $_{4-6}$. 2. Transations XVIII. XIX $_{1}$.
211. Dublin. Royal Irish Academy. 1. Proceedings 2e Serie I $_{1. 3-7. 10. 12. 13}$. II (Politics, Litterature und Antiquities) $_{1. 5}$. III (Science) $_{4}$. 3e Serie V $_{4. 5}$. VI $_{1}$. 2. Transactions XXVI $_{22}$. 3. Cunningham Memoirs I.
212. Dublin. Royal Dublin Society. 1. Proceedings IX $_{1}$. 2. Transactions VII $_{2-10}$. 3. Economic Proceedings I (1899) $_{1}$. 4. Index to the Scientific Proceedings I—VIII and Transactions I—VI from 1877—1898 incl. Dublin 1899.
213. Edinburgh. Society of Antiquaries of Scotland. Proceedings XXXIII.
214. Edinburgh. Botanical Society. Transactions and Proceedings XXI $_{4}$.
†215. Edinburgh. Geological Society.
†216. Glasgow. Natural History Society.
217. London. Royal Society. 1. Proceedings LXV $_{422-3}$. LXVI $_{424-434}$. LXVII $_{435-438}$. 2. Philosophical Transactions vol. 191 B. 192 A. B. 193 A. 194 A. 3. List of Fellows 1899. 4. Reports to the Malaria Committee 1899—1900, Further Reports 1900.
218. London Linnean Society. 1. Journal of Zoölogy XXVII $_{177-180}$. 2. Journal of Botany XXXIV $_{240. 241}$. 3. Proceedings 1899/1900. 4. List of Members 1899/1900.
219. London. Anthropological Institute of Great Britain and Ireland. Journal N. S. II $_{3. 4}$.
220. London. Chamber of Commerce. 1. The Chamber of Commerce Journal (monthly). New Series XVIII $_{69}$. XIX $_{70-80}$. 2. Official Report of the 4. Congress 26.—29. June 1900. 3. Report of the Autumn Meeting of the Association of Chambers of Commerce of the United Kingdom held in Paris 5.—8. Sept. 1900.
221. Manchester. Literary and Philosophical Society. Memoirs and Proceedings XLIII $_{5}$. XLIV $_{1-5}$.

Italien.

†222. Bologna. Accademia delle scienze.
223. Catania. Accademia gioenia di scienze naturali. 1. Atti 4. Serie XII. 2. Bullettino. Nuova Serie LX—LXIII.
224. Florenz. Accademia economico-agraria dei georgofili. Atti 4. Serie XXII 3. 4. XXIII 1. 2.
225. Florenz. Società botanica italiana. 1. Memorie N. S. VII 1—4. 2. Bullettino 1900 1—6.
226. Florenz. Società italiana di antropologia, etnologia e psicologia comparata. Archivio per l'antropologia e l'etnologia. XXIX 2. 3.
†227. Florenz. Sezione fiorentina della società africana d'Italia.
228. Genua. Reale Accademia medica. Bollettino XV 1. 2.
229. Mailand. Società italiana di scienze naturali e del Museo civico di storia naturale. Atti XXXVIII 4. XXXIX 1. 2.
230. Mailand. Reale Istituto lombardo di science e lettere. Rendiconti 2. Serie XXXII 18—20. XXXIII 1—17.
231. Modena. Società dei naturalisti e matematici. Atti 4. Serie I.
†232. Modena. Regia Accademia di scienze lettere ed arti.
233. Neapel. Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Rendiconti 3. Serie V 8—12. VI 1—7.
234. Neapel. Accademia pontaniana. Atti XXIX.
235. Neapel. Deutsche Zoologische Station. Mitteilungen. XIV 1. 2.
†236. Neapel. Società africana d'Italia.
237. Neapel. Reale Istituto d'incorraggiamento. Atti 4. Serie XI.
238. Padua. Società veneto-trentina di scienze naturali. Atti 2. Serie IV 1.
239. Palermo. Reale Accademia di scienze lettere e belle arti. 1. Atti 3. Serie V. 2. Bullettino 1894—98.
240. Palermo. Società di scienze naturali ed economiche. Giornale XXII (1899).
241. Perugia. Accademia medico-chirurgica. Atti e rendiconti XI 1—4.
242. Pisa. Società toscana di scienze naturali. 1. Memorie XVII. 2. Processi-verbali XI pag. 159—177. XII pag. 1—136.
243. Rom. R. Accademia dei lincei. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. 1. Rendiconti 5. Serie VIII (sem. II) 12. IX (sem. I) 1—12. IX (sem. II) 1—11. 2. Rendiconti dell' adunanza solenne del 10. 6. 1900.
244. Rom. Società geografica italiana. Bollettino 4. Serie I 1—9 u. Supplement.
245. Rom. Comitato geologico d'Italia. Bollettino XXX 4. XXXI 1. 2.
246. Turin. R. Accademia delle scienze. I. Atti XXXV 1—15. Osservazioni meteorologiche nell' anno 1899.
247. Verona. Accademia (Agricoltura, scienze, lettere, arti e commerico). 1. Memorie LXXIV 3. LXXV 1. 2. 2. Perez, La provincia di Verona ed i suoi vini 1900. — Nicolis, Marmi, pietre e terre coloranti della provincia di Verona (Materiali naturali litoidi da costruzione e decorazione) 1900.

Luxemburg.

†248. Luxemburg. Section des sciences naturelles et mathématiques de l'Institut royal grand-ducal.
†249. Luxemburg. Section historique de l'Institut royal grand-ducal.
†250. Luxemburg. Société de botanique.

Niederlande.

251. Amsterdam. Koninglijke Akademie van Wetenschappen. 1. Verhandelingen I. Sectie Deel VII 1—5. II. Sectie Deel VII 1—3. 2. Jaarboek 1899. 3. Verslagen der Zittingen van de wis- en natuurkundige Afdeeling VIII.
†252. Amsterdam. Koninglijk Zoologisch Genootschap „Natura artis magistra".
253. Assen. Museum van Oudheden in Drenthe: Verlag van de Commission van Bestuur over het Museum 1899.

254. s'Gravenhage. Nederlandsche entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie XLII 4. XLIII 1. 2.
255. s'Gravenhage. Nederlandsche Maatschappij ter Bevordering van Nijverheid. Koloniaal-Museum 1900 März—November.
256. Groningen. Natuurkundig Genootschap. 1. Verslag 1899. 2. Bijdragen tot de Kennis van de Provincie Groningen en omgelegen Streken I 2.
257. Haarlem. Nederlandsche Maatschappij ter Bevordering der natuurkundigen Wetenschappen. Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles. 2. Serie III 3—5. IV 1.
258. Haarlem. Musée Teyler. Archives. 2. Serie VI 5. VII 1. 2.
259. Helder. Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. 1. Tijdschrift 2. Serie VI 3. 4. 2. Bibliotheksbericht f. 1899.
260. Leeuwarden. Friesch Genootschap van Geschied-Oudheid- en Taalkunde. 1. Verslag 1898/99. 2. De vrije Fries XIX (= 4 R. I 4).
261. Leiden. Rijks-Herbarium. Boerlage, Handleiding tot de Kennis der Flora van Nederlandsch Indië III 1.
262. Leiden. Internationales Archiv für Ethnographie s. unter: Geschenke.
263. Nijmegen. Nederlandsche botanische Vereeniging. Nederlandsch Kruidkundig Archief. 3. Serie II 1.
264. Utrecht. Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool. Onderzoekningen 4. Reeks I.

Oesterreich-Ungarn.

265. Agram. Kroatischer Naturforscher-Verein. Glasnik XI 1—6. XII 1—3.
†266. Aussig. Naturwissenschaftlicher Verein.
267. Bistritz. Gewerbelehrlingsschule. Jahresbericht XXIV.
268. Bregenz. Vorarlberger Museums-Verein. Jahresbericht XXXVIII.
†269. Brünn. K. K. Mährische Gesellschaft zur Beförderung der Landwirthschaft, der Natur- und Landeskunde.
270. Brünn. Naturforschender Verein. 1. Verhandlungen XXXVII. 2. Bericht der meteorologischen Commission XVII.
271. Budapest. Ungarische Akademie der Wissenschaften. 1. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn XVI. 2. Mathematischer und naturwissenschaftlicher Anzeiger (Ung.) XVII 3—5. XVIII 1. 2. 3. Almanach (Ung.) f. 1900. 4. Rapport sur les travaux de l'Académie en 1899.
272. Budapest. Ungarisches National-Museum. 1. Természetrajzi Füzetek (Naturhistorische Hefte mit deutscher Revue). XXIII 1—4. 2. Archaeologiai Èrtesitö (Archäologischer Anzeiger) XIX 5. XX 1—5.
273. Budapest. K. Ungarische Geologische Anstalt. 1. Mitteilungen aus dem Jahrbuch XII 1. 2. XIII 1—3. 2. Generalregister z. d. Jahresberichten 1882—1891. 3. J. Böckh u. Th. v. Szontagh, Die Königl. Ungarische Geologische Anstalt. Budapest 1900.
274. Budapest. Ungarische Geologische Gesellschaft (Magyahori Földtani Társulat). 1. Geologische Mitteilungen (Földtani Közlöny XXIX 11. 12. XXX 1—9. 2. Koch, Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landestheile. II. Neogene Abtheilung. 1900. (NB. Theil I erschien im Jahrbuch d. Kgl. Ungar. Geol. Anstalt 1894).
†275. Budapest. K. Magy. Természettudományi Társulat (K. Ung. Naturwissenschaftliche Gesellschaft).
†276. Budapest. Magistrat. Das alte Budapest. Beschreibung der in der Stadt gefundenen Kunstdenkmäler und geschichtlichen Merkwürdigkeiten. Hrsg. von Val. Kuzsinsky.
277. Czernowitz. Bukowiner Landes-Museum. Jahrbuch VII.
278. Graz. Zoologisches Institut der K. K. Carl-Franzens-Universität. 1. Arbeiten VI 4. 2. v. Graff, Das zoologisch-zootomische Institut in Graz und seine Geschichte (S. A. aus den Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft 1900).
279. Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mitteilungen. XXXVI.
280. Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. Verhandlungen und Mitteilungen. XLIX.
281. Hermannstadt. Verein für Siebenbürgische Landeskunde. 1. Jahresbericht 1898/9. 2. Archiv N. F. XXIX 2. 3. Müller, Die Repser Burg. 1900.

282. Igló. Ungarischer Karpathenverein. Jahrbuch XXVII.
283. Innsbruck. Ferdinandeum f. Tyrol u. Vorarlberg. Zeitschrift 3. Folge XLIV.
284. Innsbruck. Naturwissenschaftlich- medizinischer Verein. Bericht XXIII. XXV.
†285. Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnthen.
286. Klausenburg. Siebenbürgischer Museumsverein. Értesitö (Sitzungsberichte) XXIII erste (naturwissenschaftliche) Abth. Heft 1—3. XXIII zweite (ärztliche) Abth. Heft 1. 2. XXIV zweite Abth. Heft 2. 3.
287. Krakau. Akademie der Wissenschaften. Mathem. naturw. Klasse. 1. Rozprawy (Abhandlungen) 2. Serie XV—XVII. 2. Anzeiger 1890 $_{1-10}$. 1891 $_{1-6}$. 1899 $_{8-10}$. 1900 $_{1-8}$. Titel und Inhalts-Verzeichnis zu 1889 u. 1891. 3. Roczniki (Jahrbücher) 1889—1900. 4. L. A. Birkenmajer, Mikołaj Kopernik. 1900. 4°.
288. Lemberg. „Kopernikus", Gesellschaft polnischer Naturforscher. Kosmos. XXV $_{1-9}$.
289. Linz. Museum Francisco-Carolinum. Jahresbericht III (1839). XXXVI—XXXVIII. L. LVIII.
290. Linz. Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns. Jahresbericht XXIX.
291. Olmütz. Museumsverein. 1. Casopis Muzejniho spolku Olumuckého. (Zeitschrift des Olmützer Museums.) LXVI—LXVIII. 2. Zwei Abhandlungen in czechischer Sprache.
292. Parenzo. Società Istriana di archeologia e storia patria. Atti e Memorie XV $_{3.\ 4.}$ XVI $_{1.\ 2.}$
293. Prag. K. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. 1. Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse 1899. 2. Sitzungsberichte der philosophisch-historischen Klasse 1899. 3. Jahresbericht 1899.
294. Prag. Kaiser Franz Josef-Akademie. 1. Rozpravy (Abhandlungen). Klasse I (Philosophie, Rechtswissenschaft, Geschichte) Jahrgang VII $_{1.\ 2.}$ Klasse II (Mathematik und Naturwissenschaften) Jahrgang VIII. 2. Vestnik (Sitzungsberichte) VIII $_{1-9}$. 3. Almanach X. 4. Historicki Archiv XVI. 5. Zwei Einzelarbeiten in czechischer Sprache.
295. Prag. Deutscher naturw.-medizin. Verein f. Böhmen „Lotos". 1. Sitzungsberichte XIX. 2. Abhandlungen II $_{1.\ 2.}$
†296. Prag. Museum des Königreichs Böhmen.
†297. Prag. Anzeiger für slavische Altertumskunde.
298. Pressburg. Verein für Natur- und Heilkunde. Verhandlungen XI.
299. Reichenberg. Verein der Naturfreunde. Mitteilungen XXXI.
†300. Salzburg. Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
301. Trentschin. Trencsen vármegyei természettudományi egylet. (Naturwissenschaftlicher Verein des Trentschiner Komitats.) Evkönyv (Jahreshefte) XXI. XXII.
302. Trient. Archivio trentino, publ. p. c. della Direzione della Biblioteca e del Museo comunali di Trento. XV $_{1.}$
†303. Triest. Società Adriatica di scienze naturali.
†304. Triest. Museo Civico di storia naturale.
†305. Wien. K. K. Akademie der Wissenschaften. 1. Sitzungsberichte: Abteilung I (Mineralogie, Krystallographie, Botanik, Pflanzenphysiologie, Zoologie, Paläontologie, Geologie, phys. Geographie, Reisen). Abteilung IIa (Mathematik, Astronomie, Physik, Meteorologie, Mechanik). Abteilung IIb (Chemie). Abteilung III (Anatomie und Physiologie der Menschen und Tiere, Theoretische Medizin).
306. Wien. K. K. Geologische Reichsanstalt. 1. Geologisches Jahrbuch XLIX $_{3.\ 4.}$ L $_{1.}$ 2. Verhandlungen 1899 $_{11-18}$. 1900 $_{1-12}$.
307. Wien. K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft. Verhandlungen XLIX.
308. Wien. Anthropologische Gesellschaft. Mitteilungen XXIX $_{6.}$ XXX $_{1-5}$.
309. Wien. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Mitteilungen XL.
310. Wien. Oesterreichische Centralanstalt f. Meteorologie u. Erdmagnetismus. Jahrbücher N. F. XXXIV.
311. Wien. Verein für Landeskunde von Nieder-Oesterreich. 1. Blätter N. F. XXXIII $_{1-12}$. 2. Topographie von Nieder-Oesterreich. Heft V $_{7-9}$.
312. Wien. K. K. Naturhistorisches Hofmuseum. Annalen XIV $_{3.\ 4.}$ XV $_{1.\ 2.}$
313. Wien. Verein der Geographen an der Universität Wien. Bericht XXV.

Portugal.

†314. Lissabon. Academia real das sciencias.
†315. Lissabon. Secçao dos trabalhos geologicos de Portugal.

Rumänien.

†316. Bukarest. Institut météorologique de Roumanie. Annales XIV.

Russland.

317. Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft. Sitzungsberichte XII 2.
318. Dorpat. Gelehrte estnische Gesellschaft. 1. Sitzungsberichte 1899. 2. Verhandlungen XX 2. 3. Inhalts-Verzeichnis zu Verhandlungen I—XX 1900
319. Helsingfors. Finska Vetenskaps Societet. (Societas scientiarum fennica). 1. Öfversigt af Förhandlingar XL—XLII. 2. Bidrag til Kännedom af Finlands natur och folk LVIII—LX.
320. Helsingfors. Societas pro fauna et flora fennica. Acta XV. XVII.
321. Helsingfors. Finlands geologiska Undersökning. 1. Bulletin 9—11. 2. Kartbladet med Beskrifning 34. 35.
322. Helsingfors. Finska Fornminnesföreningen (Suomen-Muinaismuisto-Yhdistys.) 1. Finskt Museum (Månadsblad) VI. 2. Suomen Museo VI.
323. Irkutsk. Ostsibirische Section der K. Russischen Geographischen Gesellschaft. Iswestija (Nachrichten) XXX 2. 3.
†324. Irkutsk. Section Troïtzkossawsk-Kiakhta der K. Russ. Geographischen Gesellschaft. (Section des Amurlandes.)
325. Kasan. Société physico-mathématique. Bulletin 2. Série X 1. 3. 4.
326. Kasan. Gesellschaft für Archäologie, Geschichte und Ethnographie a. d. K. Universität. Nachrichten XVI 1. 2.
327. Kasan. Naturforschende Gesellschaft. 1. Sitzungsberichte (Protokolle) 1896—99. 2. Trudy (Arbeiten) XXXII 4—6. XXXIII 1—3.
328. Kiew. Société des naturalistes. Mémoires XVI 1.
329. Mitau. Kurländische Gesellschaft für Litteratur uud Kunst. Sitzungsberichte 1899.
330. Moskau. K. Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaft, d. Anthropologie u. der Ethnographie.
331. Moskau. Société Impériale des naturalistes. Bulletin Nouvelle Série XIV 1899 1—4.
332. Moskau. Oeffentliches Rumiantzoffsches Museum. Otschet (Jahresbericht) 1899.
†333. Moskau. Kaiserliche Moskauer Archäologische Gesellschaft.
334. Moskau. Das magnetische und meteorologische Observatorium der Universität. Observations 1898 Dez. 1899 Januar, Juni, August.
335. Neu-Alexandria. Jahrbuch für Geologie und Mineralogie Russlands. III 10. IV 1. 2.
†336. Odessa. Neurussische Naturforscher-Gesellschaft.
337. Petersburg. Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Math.-physikal. Klasse. 1. Mémoires 8. Série VIII 6. 8. IX 3. 7—9. 2. Bulletin 5. Série X 5. XI 1—5. XII 1.
338. Petersburg. Observatoire physique Central. 1. Annales 1898 1. 2. 2. Rykatschew, Histoire de l'Observatoire physique Central pour les premières années de son existence 1849—99. I. 1900.
339. Petersburg. Societas entomologica rossica. Horae XXXIII 1. 2. XXXIV 1—4.
340. Petersburg. K. Russische Geographische Gesellschaft. Jahresbericht 1899.
541. Petersburg. K. Botanischer Garten. 1. Acta XV 2. XVII 1—2. 2. Fischer von Waldheim, Geschichte des Kais. Botanischen Gartens 1873—98 St. Petersburg 1899. (Russisch).
342. Petersburg. Comité Géologique. 1. Bulletin XVIII 3—10. 2. Mémoires VII 3. 4. IX 5. XV 3.
343. Petersburg. K. Russische Mineralogische Gesellschaft. 1. Sapiski (Denkschriften) 2. Serie XXXVII 2. XXXVIII 1. 3. Materialien zur Geologie Russlands XX.
344. Riga. Naturforscher-Verein. 1. Arbeiten N. F. VIII. IX. 2. Correspondenzblatt XLII. XLIII.
345. Warschau. Redaction der Mathematisch-Physikalischen Abhandlungen. Abhandlungen Band XI.

Schweden und Norwegen.

346. Bergen. Museum. 1. Aarböger 1899 2. 1900 1. 2. Aarsberetning f. 1899. 3. Sars, An Account of the Crustacea in Norway. Vol. III 1—8.

347. Drontheim. K. Norske Videnskaber Selskab. Skrifter 1899.
348. Gothenburg. K. Vetenskaps och Vitterhets Samhälle. Handlingar 4. Folge II.
349. Kristiania. K. Norske Universitet. Oluf Rygh, Norske Gaardnavne III. IV 1.
†350. Kristiania. Geologische Landesuntersuchung von Norwegen.
351. Kristiania. Videnskabs Selskab. 1. Forhandlinger f. 1899 2–4. 2. Skrifter (math. naturvid. Kl.) 1899 5. 8. 9. 1900 1–4. 3. Oversigt over . . . Möder in 1899.
352. Kristiania. Forening til Norske Fortidsmindesmerkers Bevaring. 1. Aarsberetning 1898. 2. Nicolaysen, Kunst og Haandwerk fra Norges Fortid II 4.
353. Kristiania. Den Norske Nordhavs Expedition. 1876—1878. 1. XXV (Thalamorpha), XXVI (Hydroida), XXVII (Polyzoa). 2. N. J. Föyn, Wolkenbeobachtungen in Norwegen 1896—97. Christiania 1900.
354. Lund. Acta Universitatis Lundensis XXXV 2.
355. Stavanger. Stavanger Museum. Aarsberetning 1899.
356. Stockholm. K. Sv. Vetenskaps-Akademie. 1. Öfversigt af Förhandlingar LVI 9–10. LVII 1–6. 2. Handlingar Ny Följd XXXII. 3. Bihang till Handlingar XXV. 4. Meteorologiska Jakttagelser i Sverige XXXVI. 5. C. A. M. Lindman, Vegetationen i Rio grande do Sul (Sydbrasilien) 1900. 6. Briefe von Joh. Müller an Anders Retzius. 1900.
†357. Stockholm. K. Vitterhets Historie och Antiqvitets Akademie.
358. Stockholm. Svenska Fornminnesförening. Tidskrift X 3. 4. XI 1.
359. Stockholm. Entomologiska Förening. Tidskrift XX 1–4.
360. Stockholm. Geologiska Förening. Förhandlingar XXII 1–5.
†361. Stockholm. Severiges geologiska Undersökning.
†362. Tromsö. Museum.
363. Upsala. Société royale des sciences. (Regia Societas scientiarum.) 1. Bulletin mensuel de l'observatoire météorologique XXXI. 2. Nova Acta 3. Serie XVIII 2.
364. Upsala. Geological Institution of the University. Bulletin no 8 (= vol. IV 2.)
365. Upsala. Universitet. Berättelse om en Undersökning af mindre kända Malmfyndigheter inom Jukkasjärvi Malmtrakt och dess Omgifningar, verkstäld af Sv. Geol. Undersökningen. Mit Atlas. Stockholm 1900.

Schweiz.

366. Basel. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen XII 2 u. Anhang. XII 3.
†367. Bern. Naturforschende Gesellschaft.
†368. Bern. Schweizerische naturforschende Gesellschaft.
369. Bern. Schweizerische botanische Gesellschaft. Bericht X.
370. Bern. Universität. 12 akademische Schriften aus 1899/1900 und Jahresverzeichnis der Schweizerischen Universitätsschriften 1899/1900.
371. Bern. Geographische Gesellschaft. Jahresbericht XVII (1898/99).
372. Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens. Jahresbericht XLIII.
†373. Frauenfeld. Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
†374. Genf. Société de physique et d'histoire naturelle.
375. Genf. Société de géographie. Le Globe, journal géographique. 1. Bulletin. 5. Serie XI 1. 2. 2. Mémoires 5. Serie XI.
376. Genf. Conservatoire et Jardin botaniques (Herbier Delessert). Annuaire IV.
377. Lausanne. Société Vaudoise des sciences naturelles. Bulletin. 4. Série XXXIV 133. XXXV 134–136. XXXVI 137.
378. Neuchatel. Société Neuchateloise de géographie. Bulletin XII.
379. Neuchatel. Société des sciences naturelles. Bulletin XXVI (1897/8).
380. St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Bericht für 1897/98.
381. Schaffhausen. Schweizerische Entomologische Gesellschaft. Mitteilungen X 6. 7.
382. Zürich. Naturforschende Gesellschaft. Vierteljahrsschrift XLIV 3. 4. XLV 1. 2.
383. Zürich. Geologische Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. 1. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz XXXIX (= N. F. IX.) 2. Geotechnische Serie I.
384. Zürich. Antiquarische Gesellschaft. Mittheilungen XXV 1.

Spanien.

†385. Madrid. R. Academia de ciencias exactas fisicas y naturales.

Asien.

Britisch-Indien.

386. Calcutta. Asiatic Society of Bengal. 1. Journal N. S. LXVIII Part II 2–4. LXIX Part I 1. and II 1. 2. Proceedings 1899 8–11. 1900 1–8.
387. Calcutta. Geological Survey of India. 1. General-Report for 1899/1900. 2. Palaeontologia Indica Serie XV vol. I 2. II. III 1. N. S. I 1. 2. 3. Memoirs XXVIII 1. XXIX. XXX 1.

Niederländisch-Indien.

388. Batavia. Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië. Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië. Bd. LIX.
389. Batavia. Magnetisch en Meteorologisch Observatorium. 1. Observations XXI u. Supplement. 2. Regenwarnemingen XX.

China.

390. Shanghai. China Branch of the Royal Asiatic Society. Journal XXXI.

Japan.

391. Tokio. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Mittheilungen. VII 3.
392. Tokio. Imperial University of Japan. 1. Journal of the College of Science XI 4. XII 4. XIII 1. 2. 2. Calendar for 1899/1900.

Amerika.

Canada.

393. Halifax. Nova Scotian Institute of Science. Proceedings a. Transactions X 1.
394. Montreal. Numismatic and Antiquarian Society. Journal 3. Series II 2–4.
395. Ottawa. Geological and Natural History Survey of Canada. 1. Annual Report N. S. X. w. Maps 2. Mc. Connell, Preliminary Report on the Klondyke Gold Fields Yukon District 1900; Maps 652—54 m. Erläuterung.
396. Ottawa. Royal Society of Canada. Proceedings and Transactions. 2. Series V.
397. Ottawa. Field-Naturalist's Club. The Ottawa Naturalist XIII 11. 12. XIV 1. 4. 5. 7. 8.
398. Toronto. Canadian-Institute. 1. Proceedings N. S. I 3. II 3. 2. Transactions VI 1. 2.

Vereinigte Staaten von Nord-Amerika.

399. Baltimore. John Hopkins University: Studies in Historical and Political Science. 1. 17. Serie VI—XII. 18. Serie I—IV. 2. Memoirs from the Biological Laboratory IV 4. 3. Annual Report XXIV. 4. Brooks, Noks from the Biological Laboratory (Univ. Circulars XIX 140.) 1900.
400. Baltimore. Maryland Geological Survey vol. III.
401. Baltimore. Maryland Weather Service Vol. I.
402. Berkeley. University of California, Alameda County, California. 1. Bulletin of the Agricultural Experiment Station No. 122. 123. 125. 126. 2. Annual Report of the Secretary to the Board of Regents for 1899. 3. Bulletin of the Department of Geology II 5. 6. 4. The University Chronicle, an official record. vol. II 1—6. 5. Library Bulletin 13. 6. Quarterley N. S. I 1. 2. 7. Bailey, Ethnology: Standpoint, Method, Tentative Results. 1899. — Announcement concern. the College of Commerce. 1898. — Kellogg, Statement for 1898/99. 7. The International Competition for the Phoebe A. Hearst Architectural Plan for the University of California. Quer-Folio.

403. Boston. American Academy of Arts and Sciences. Proceedings XXXV 4—27. XXXVI 1—8.
404. Boston. Society of Natural History. Proceedings XXIX 1—8.
405. Buffalo. Society of Natural Sciences. Bulletin VI 2—4.
406. Cambridge. Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College. 1. Bulletin XXXV 7. 8. XXXVI 1—4. XXXVII 1. 2. 2. Memoirs XXIII 2. XXIV m. Atlas.
407. Chapel Hill (North Carolina). Elisha Mitchell Scientific Society. Journal XVI 2.
408. Chicago. Academy of Sciences. Bulletin III.
409. Chicago. Journal of Geology VII 7. 8. VIII 1—7.
410. Davenport (Jowa). Academy of Natural Sciences. Proceedings VII (1897—99).
†411. Granville (Ohio). Denison University.
412. Lawrence. The Kansas University Quarterly A (= Science and Mathematics) VIII 4. IX 1—2. B (= Philology and History) VIII 1.
†413. Madison. Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.
414. Madison. Wisconsin Geological and Natural History Survey. Bulletin IV.
†415. Meriden. (Conn.). Scientific Association.
416. Milwaukee. Public Museum of the City of M. Annual Report XVII.
417. Milwaukee. Wisconsin Natural History Society. Bulletin N. S. I 1. 2.
418. Minneapolis (Minnesota). Geological and Natural History Survey of Minnesota. 1. Annual Report XXIV (1895—98). 2. The Geology of Minnesota III 2. IV.
†419. New-Haven. Connecticut Academy of Arts and Sciences.
420. New-York. Academy of Sciences. 1. Annals XII 2. 3. 2. Memoirs II 1. 3. Charter, Order of Court, Constitution and By-Laws and List of Members 1899.
421. New-York. American Museum of Natural History. 1. Annual Report of the Trustees 1899. 2. Bulletin XI 2. XII. 3. Memoirs Vol. I Part 4. 5. Vol. II Anthropology: The Jesup North Pacific Expedition, Part 4. 5. Vol. III Anthropology II. Part 1. 6. Vol. IV Anthropology: The Jesup North Pacific Expedition, Part 1.
422. Philadelphia. Academy of Natural Sciences. Proceedings 1899 2. 3. 1900 1.
423. Philadelphia. American Philosophical Society for promoting useful knowledge. Proceedings XXXVIII 160. XXXIX 161. 162. 2. Transactions New Series XX 1.
424. Rochester (New-York). Academy of Science. Proceedings III 2.
425. Salem. American Association for the Advancement of Science. Proceedings XLVIII.
†426. Salem. Essex Institute.
†427. San Francisco. California Academy of Science.
†428. St. Louis. Academy of Science.
†429. Springfield. Geological Survey of Illinois.
430. Tuft's College (Mass). Studies VI.
431. Urbana. Illinois State Laboratory of Natural History. Bulletin. V 8—11.
432. Washington. Smithsonian Institution. 1. Miscellaneous Collections 1173. 2. Report of the National Museum 1897.
433. Washington. Department of Agriculture. Yearbook 1899.
434. Washington. U. S. Geological Survey. 1. Annual Report XIX 2. 3. 5 mit Atlas. XX 1. 6 u. 6 (Folge). 2. Bulletin 150—162. 3. Monographs XXXII 2. XXXIII. XXXIV. XXXVI—XXXVIII.

Mexico.

†435. Mexico. Sociedad de Geografia y Estadistica.
†436. Mexico. Museo Nacional.
437. Mexico. Sociedad Cientifica „Antonio Alzate". Memorias y Revista XII 11. 12. XIV 1—10.

República de El Salvador.

†438. San Salvador. Observatorio astronomico y meteorologico.

Costarica.

†439. San José. Instituto Fisico Geográfico Nacional.

Argentinische Republik.

440. Buenos Aires. Museo Nacional. Comunicaciones I 5—7.
†441. Buenos Aires. Sociedad Cientifica Argentina.
†442. Cordoba. Academia Nacional de Ciencias.
†443. La Plata. Museo de la Plata.
†444. La Plata. Ministère de Gouvernement. (Bureau Général de Statistique).

Brasilien.

†445. Rio de Janeiro. Instituto Historico, Geografico e Ethnografico do Brasil.
†446. Rio de Janeiro. Museu Nacional.

Chile.

447. Santiago. Deutscher wissenschaftlicher Verein. Verhandlungen. IV 1.

Uruguay.

448. Montevideo. Museo Nacional. Anales II 12. 15. 16. III 13. 14.

Australien.

Neu-Süd-Wales.

449. Sydney. Royal Society of N. S. Wales. Journal and Proceedings XXXIII.
†450. Sydney, Australasian Associacion for the Advancement of Science.
451. Sydney. Anthropological Society of Australasia. Science of Man N. S. II 9. 12. III 1. 3—9.

Neu-Seeland.

452. Wellingtou. New Zealand Institute. Transactions and Proceedings XXXI. XXXII.
†453. Wellington. Colonial Museum and Geological Survey of New-Zealand.

Geschenke.

Conrad, Zur Geschichte des Oberlandes II. Mohrungen und Pr. Holland 1900. (Vom Verfasser.)

Geinitz, F. Eugen; Hans Bruno Geinitz, ein Lebensbild aus dem 19. Jahrhundert. Halle a. S. 1900. (Vom Verfasser.)

de Gordon y de Acosta, La Legislacion Sanitaria Escolar en los principales estados de Europa. Habana 1900. — El Azucar como Alimento del Hombre. Habana 1899. (Vom Verfasser.)

v. Graff, Das zoologisch-zootomische Institut in Graz und seine Geschichte. S.-A. aus d. Verhandll. d. Deutschen Zoolog. Gesellschaft 1900. (Vom Verfasser.)

Hartmann, Die kreisende Energie als Grundgesetz der Natur. Siegen 1900. (Vom Verfasser.)

Heinemann-Vollshausen, Die Kraft des Weltalls. Physikalisch-ökonomische Skizze. Berlin-Schöneberg 1900. (Vom Verfasser).

Jentzsch, A., Der vordiluviale Untergrund des Norddeutschen Flachlandes. Berlin 1900. S.-A. a. d. Jahrbuch d. Geol. Landesanstalt.

— Geologie der Dünen. Berlin 1900. S.-A. a. d. Handbuch d. d. Dünenbaues.

— Der tiefere Untergrund Königsbergs mit Beziehung auf die Wasserversorgung der Stadt. Berlin 1899. S.-A. a. d. Jahrbuch d. Geol. Landesanstalt.

— Ueber die im Ostpr. Provinzialmuseum aufbewahrten Gewichte der jüngsten heidnischen Zeit Preussens. Königsberg 1900. S.-A. a. d. Sitzungsberichten der Altertumsgesellschaft Prussia. Heft 21.

Möller, J. O. L., Observata quaedam anatomica de auchenia lama. Diss. inaugural. Regiom. Pr. 1840.

Schiefferdecker, Guil., Stenochoria ilei in regione valvulae Bauhini reperta. Morbi historia cum epicrisi. Cum tabula. Regiom. Pr. 1841.

(Von Herrn Professor Dr. A. Jentzsch-Berlin.)

Levasseur, E., Des changements survenus au XIXe siècle dans les conditions du commerce par suite du progrès des voies et moyens de communications. Paris 1900.

— Comparaison du travail de la main et du travail à la machine. Paris 1900. (Extrait du Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale.)

(Vom Verfasser Herrn Professor Dr. E. Levasseur, Membre de l'Institut, Paris).

Mestorf, Referate aus der nordischen (prähistorischen) Literatur. Aus dem Archiv für Anthropologie. Bd. XXVII. (Von der Verfasserin Fräulein Professor Mestorf in Kiel).

Müller, P., Aktinometer-Beobachtungen im Observatorium zu Katharinenburg. St. Petersburg 1899. Aus dem Bull. de l'Acad. Imp. der sciences. Ve Serie XI 2. (Vom Verfasser.)

Reinecke, P., Ueber einige Beziehungen der Altertümer Chinas zu denen des skythisch-sibirischen Völkerkreises. Berlin 1897. Aus der Zeitschrift für Ethnologie.

— Der Warteberg bei Kirchberg in Niederhessen. Berlin 1899. Aus d. Verhandl. d. Berliner Anthropol. Gesellschaft.

— Die Goldfunde von Michalków u. Fokoru. Berlin 1899. Aus d. Verhandll. d. Anthropol. Gesellschaft.

— Aus der prähistorischen Sammlung des Mainzer Altertumsvereins. Lindenschmit, Merkwürdiges Gefäss aus Stein, aufbewahrt im Museum zu Mainz. Aus d. Zeitschrift des Vereins. Bd. IV, Heft 2/3. 1900.

— Prähistorische Varia III—IV: Die südöstlichen Grenzgebiete der neolithischen bandverzierten Keramik. — Zur Chronologie der jüngeren Bronzezeit und der älteren Abschnitte der Hallstattzeit in Süd- und Norddeutschland. — Die figuralen Metallarbeiten des vorrömischen Eisenalters und ihre Zeitstellung. (Aus d. Correspondenzblatt d. Deutschen anthropol. Gesellschaft 1900.)

— Brandgräber vom Beginne der Hallstattzeit aus den östlichen Alpenländern und die Chronologie des Grabfeldes von Hallstatt. — Studien über Denkmäler des frühen Mittelalters. Wien 1900 und 1899. S.-A. aus d. Mitteilungen der Wiener anthropol. Gesellschaft.

— Grabfunde der frühen Bronzezeit aus Rheinhessen. (Korrespondenzblatt d. Westd. Gesellsch. für Geschichte und Kunst 1900 No. 10.)

(Von Herrn Dr. Paul Reinecke-Mainz.)

Schaaffhausen, H., Anthropologische Studien. Bonn 1885. (Von den Erben des Verfassers).

Thieullen, Les pierres figures a retouches intentionnelles à l'époque du creusement des vallées. Paris 1900. 2 Exemplare. (Vom Verfasser.)

Vogel, H. C., Ueber die im letzten Decennium in der Bestimmung der Sternbewegungen in der Gesichtslinie erreichten Fortschritte. Berlin 1900. Aus d. Sitzungsberichten der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften. (Vom Verfasser Herrn Geheimrat Vogel-Potsdam).

Wilde, H., Correspondence in the matter of the Society of Arts and Henry Wilde D. Sc., F. R. S. on the award to him of the Albert medal, 1900, and on the invention of the dynamoelectric machine. Manchester 1900. (Vom Verfasser.)

(Zailonow, A.,) Freymütige Bemerkungen über den Preussichen Staat in politisch-, militärisch- und bürgerlicher Hinsicht. Von einem Russen. O. O. Im Jahre 1806. (Von Herrn Dr. med. F. Sommerfeld-hier.)

Berlin. Nachrichten über Deutsche Altertumsfunde 1899. (Von der General-Verwaltung der Königl. Preussischen Museen).

— Zeitschrift für das Berg-, Hütten und Salinen-Westen im Preussischen Staate. Bd. XLVII 5. mit Atlas. XLVII statist. Lieferung 2. 3. XLVIII 1—3. m. Atlas. XLVIII statist. Lieferung 1. (Vom Königl. Ober-Bergamt Breslau).

— Naturae Novitates. Bibliographie neuer Erscheinungen aller Länder auf dem Gebiete der Naturgeschichte und der exacten Wissenschaften 1900 1—24. (Vom Verleger).

Hamburg. Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XVI. 1898. (Von Herrn Landgerichtsdirektor Dr. M. Föhring-Hamburg.)

Königsberg in Pr. Monatsberichte des Statistischen Amtes. 1895—99. 1900 1—9. (Von der Direktion des Statistischen Amtes.)

Leiden. Internationales Archiv für Ethnographie, hrsg. von J. D. E. Schmeltz. Bd. XII 6. XIII 1—5 u. Supplement.)

Lübeck. Das Museum zu Lübeck. Festschrift zur Erinnerung an das hundertjährige Bestehen der Sammlungen der Gesellschaft zur Beförderung gemeinnütziger Thätigkeit 1800—1900. Lübeck 1900.

— Führer durch das Museum in Lübeck. 3. Aufl. 1899. (Beides von dem Vorsitzenden des Museums-Verwaltungs-Ausschusses, Herrn Dr. Fehling-Lübeck.)

Rostock. Mitteilungen aus der Grossherzogl. Geologischen Landesanstalt. Heft X. XI. 1900. (Von Herrn Professor Dr. Geinitz-Rostock.)

Toronto. Studies History Series I vol. 1—4: Reviews of Historical Publications relating to Canada for the Years 1895/6 to 1899. Toronto 1897—1900. (Von der Universität Toronto, Canada.)

„Schriften“ der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft.

Bd. XIX 2. XX 1. 2. XXI 1. XXII—XXXVII. — Festschrift zum hundertjähr. Jubiläum der Gesellschaft (Tischler, Ostpreuss. Grabhügel III). — Zaddach, Heinrich Rathke. Kgsb. 1861. (Von Frau Professor Samuel-hier.)

Ausserdem erhielten wir durch das liebenswürdige Entgegenkommen des Herrn Magisters Alfred Hackman in Helsingfors das folgende Werk:

Hackman und Heikel. Vorgeschichtliche Altertümer Finnlands aus dem Historischen Museum des Staates. Helsingfors 1900. (85 photographische Tafeln mit Katalog in deutscher Sprache.)

Ankäufe 1900.

Annales de la Société archèologique de Namur. XII 4.

Bulletin de la Société Nationale des Antiquaires de France. 1872, 1873, 1874 1, 1875—82, 1888, 1893.

Congrès International d'Arch. et d'Anthropol. préhistoriques de 1892. II. Moscou 1893.

Fennia, Bulletin de la Société de Géographie Finlandaise. I—VI. VII 2—4. VIII. IX. XI.

Forschungen zur Deutschen Landes- und Volkskunde hrsg. von A. Kirchhoff. XIII 1. 2.

Mitteilungen aus dem Provinzialmuseum der Provinz Sachsen. I (1894).

Petermanns Geographische Mitteilungen: XLVI 2—12.

Revista trimensal del Instituto Historico Geographico Ethnographico do Brasil. XLIX. LI. LII 1.

Viestnik (Sitzungsberichte) der Kroatischen Archaeol. Gesellschaft. VII 1. IX 4. X 1—3. XI—XIV.

Verschiedene Bände der Geological Survey of Pennsylvania etc.

Barrière-Flavy, Étude sur les Sépultures Barbares du Midi et de l'Ouest de la France. Industrie Wisigothique. Toulouse et Paris 1893.

Chun, Aus den Tiefen des Weltmeeres. Schilderungen von der Deutschen Tiefsee-Expedition. Jena 1900.

Jacobi, Das Römerkastell Saalburg. Homburg vor der Höhe 1897.

Kisa, Die antiken Gläser der Frau Maria vom Rath, geb. Stein, zu Köln. Bonn 1899.

Lasteyrie, Déscription du Trésor de Guarrazar. Paris 1860.

Müllenhoff, Deutsche Altertumskunde II 2.

Splieth, Inventar der Bronzealterfunde aus Schleswig-Holstein. Kiel u. Leipzig 1900.

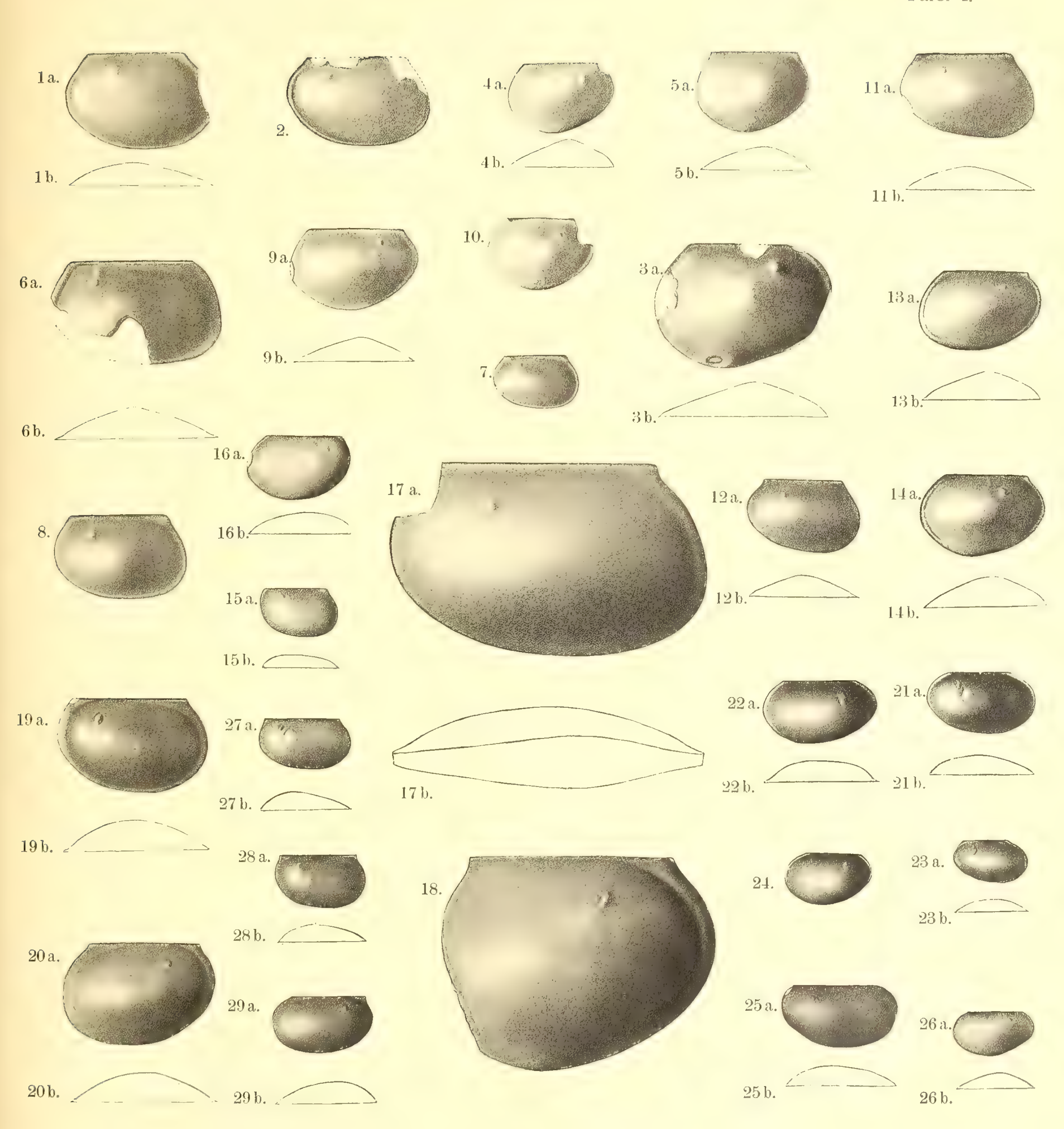
Zapf, Die wendische Wallstelle auf dem Fichtelgebirge. Hof 1900.

Drei kleinere antiquarische Abhandlungen.



Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Mischpeter, zeitiger Sekretär der Gesellschaft.

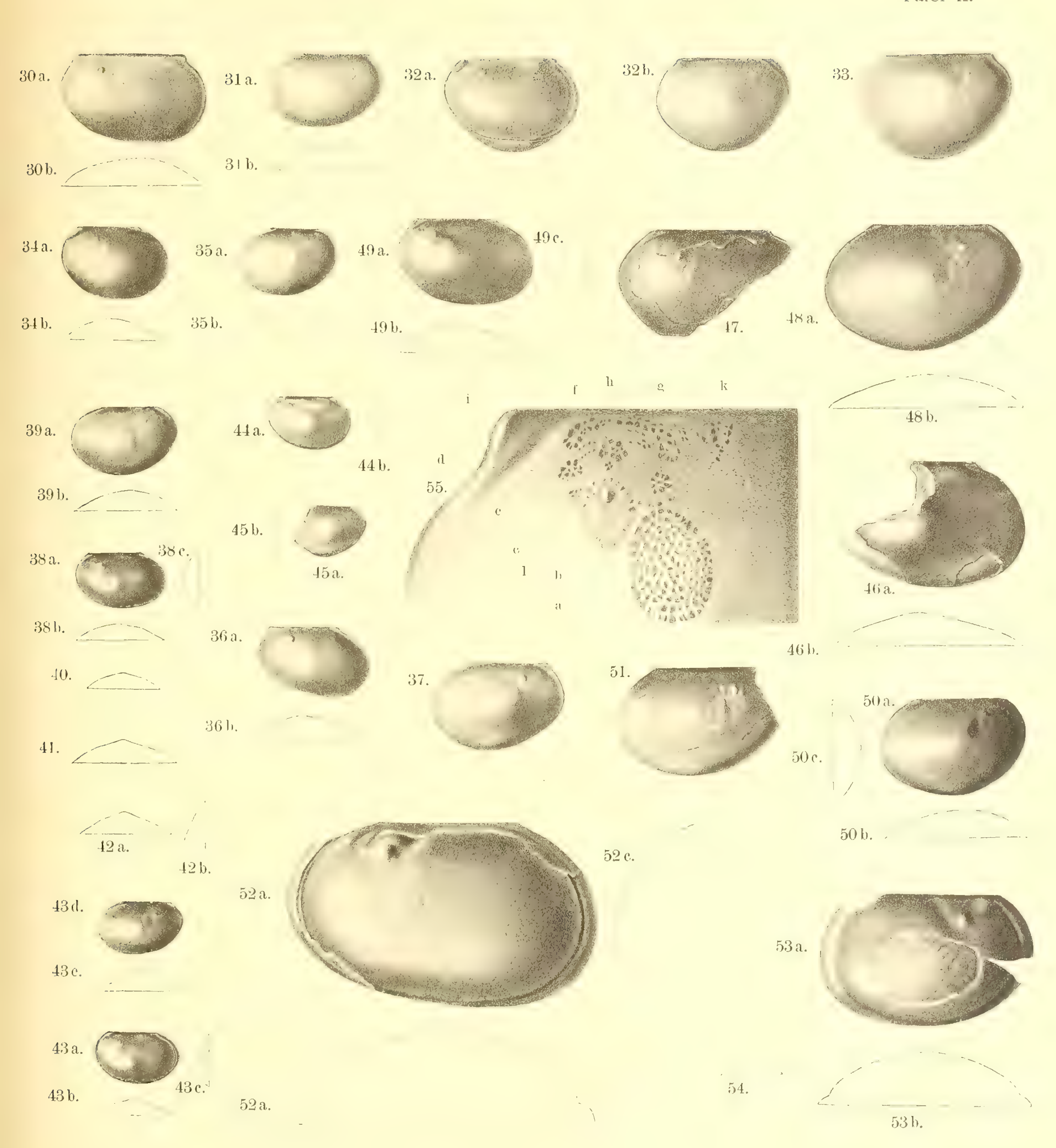
Druck von R. Leupold, Königsberg in Pr.



Gez. v. G. Burdach.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart

Tafel II.



Gez. v. G. Burdach.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

H. KEMKE

Schriften der Physikal. Oekonom. Gesellschaft z

Mass-Stab 1:100



H. KEMKE, Das Gräberfeld von Bartlickshof.

Schriften der Physikal. Oekonom. Gesellschaft zu Königsberg, Jahrg. XLI. 1900.



C

B

N

S

A¹.

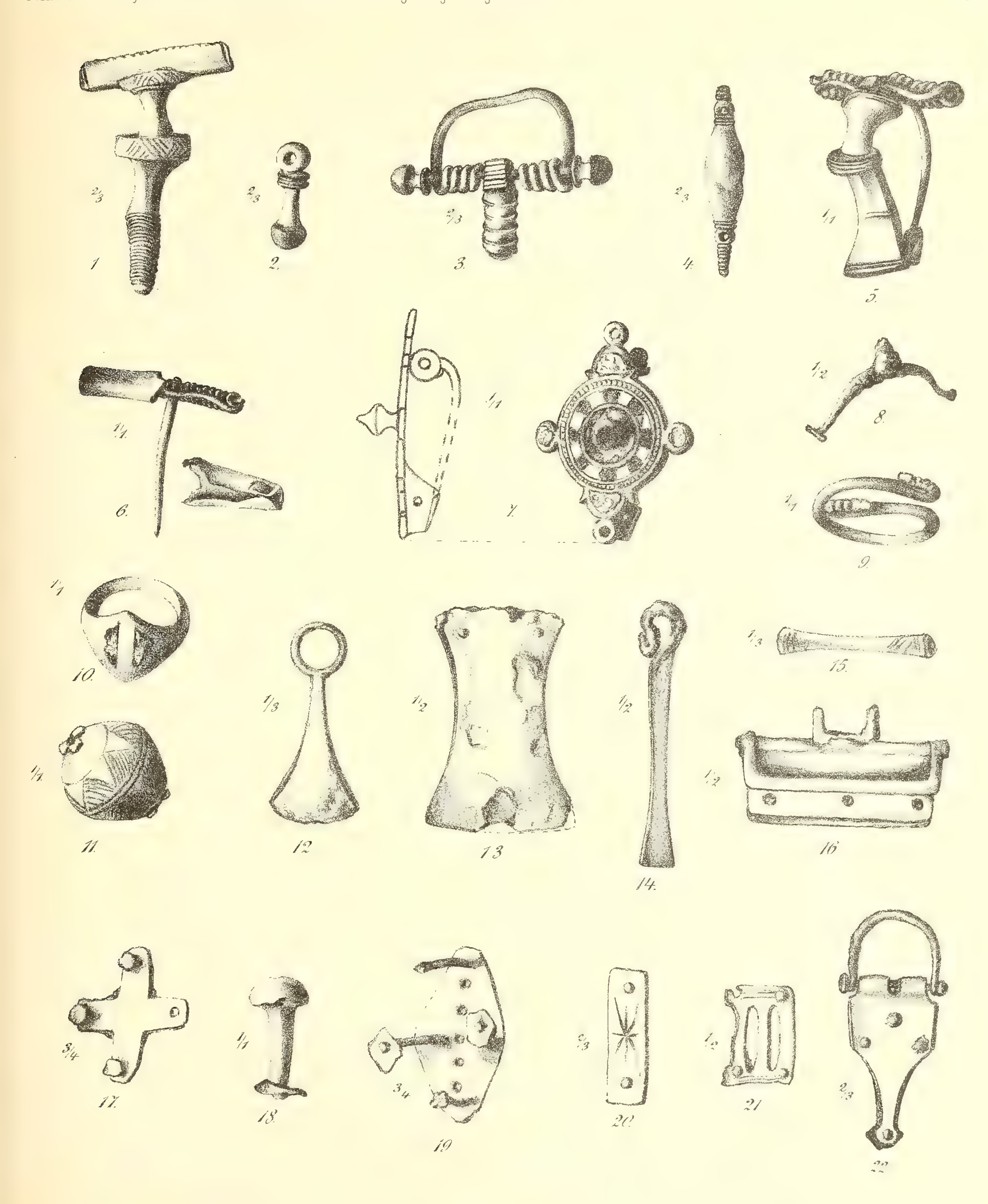
A.

D.

Druck der Lith Anst v H. Schwarz.

H. KEMKE, Das Gräberfeld von Bartlickshof.

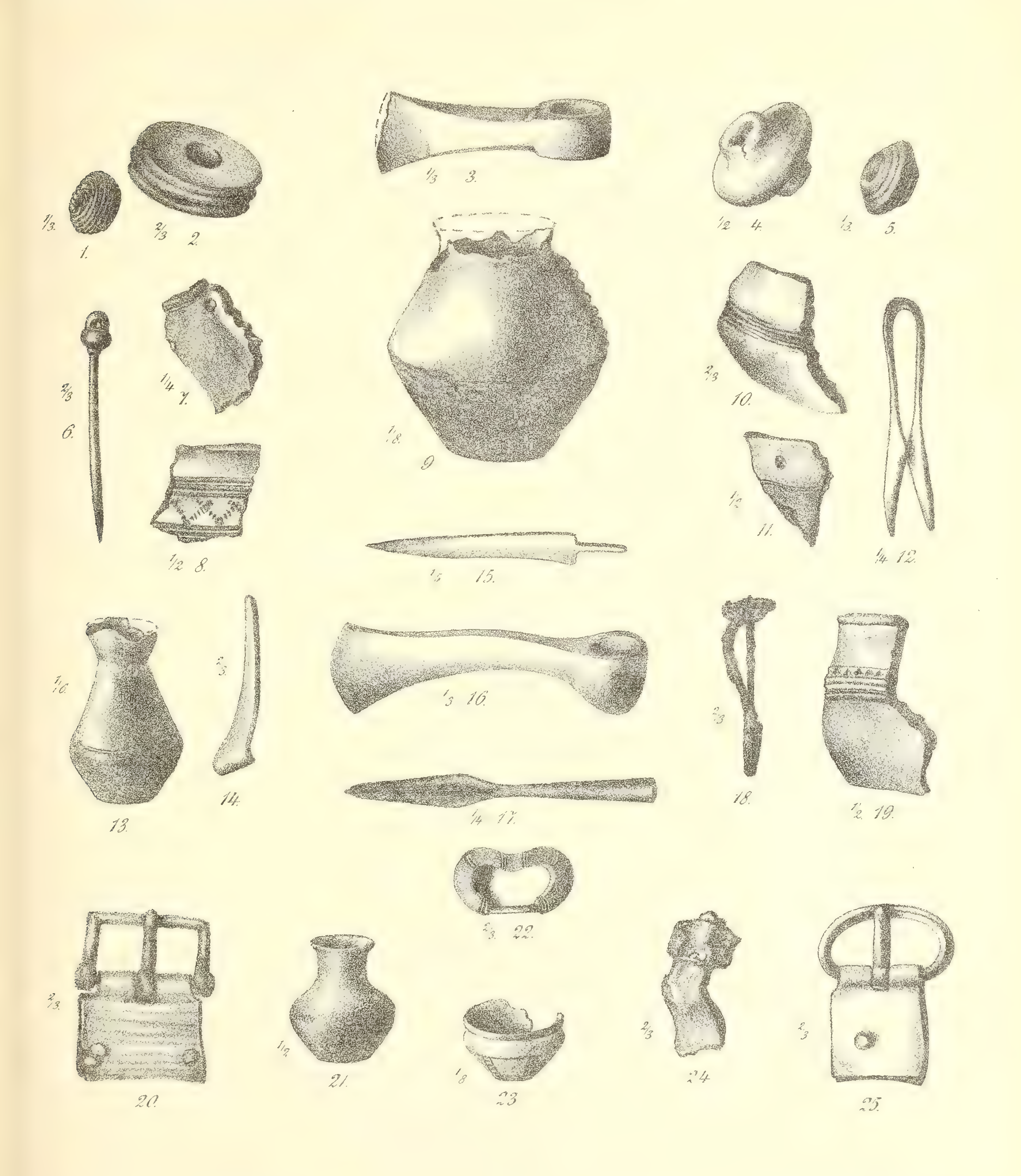
Schriften der Physikal. Oekonom. Gesellschaft zu Königsberg. Jahrg. XLI. 1900 Taf. III.



Auf Stein gez. von Lisbeth Krause. Kgl. Hofstdr. v. Ad. Wilutzky.

H. KEMKE, Das Gräberfeld von Bartlickshof.

Schriften der Physikal. Oekonom. Gesellschaft zu Königsberg Jahrg. XLI. 1900



Auf Stein gez. von Lisbeth Krause. Kgl. Hofstdr. v. Ad. Wilutzky.

Hermann und **Volkmann**, Zwei Gedächtnisreden auf Helmholtz. 1894	Mk.	—,80
Hertwig, Gedächtnisrede auf Charles Darwin. 1883	=	—,45
Jentzsch, A., Höhenschichtenkarte der Provinz Preussen mit Text. 1876 .	=	1,—
— Geologische Durchforschung Preussens. 1877	=	3,—
— Zusammensetzung des altpreussischen Bodens. 1879	=	2,40
— Untergrund des norddeutschen Flachlandes. (1 Taf.) 1881 . .	=	1,—
— Der Frühlingseinzug des Jahres 1893, Festschrift (1 Taf.) 1894 .	=	1,20
— u. **Cleve**, Diatomeenschichten Norddeutschlands. 1881 . . .	=	1,50
— Berichte über das Provinzialmuseum f. 1892 (4 Taf.)	=	1,80
— Desgl. f. 1893—95	=	4,50
Kemke, H., Der Silberfund von Marienhof. (1 Taf.) 1897.	=	1,—
— Das Gräberfeld von Bartlickshof (2 Taf., 1 Plan). 1900	=	1,40
— Neues Material z. Kenntnis d. balt. Vorgeschichte (2 Abb.). 1900	=	—,20
— Ein Beitrag zur Chronologie der ostpreuss. Gräberfelder. 1899 .	=	—,90
Klebs, G., Desmidiaceen Ostpreussens. (3 Taf.) 1879	=	2,50
Klebs, R., Brauneisengeoden. 1878	=	—,60
— Braunkohlenformation um Heiligenbeil. 1880.	=	1,50
— Farbe und Imitation des Bernsteins. 1887	=	—,25
Lange, Entwickelung der Oelbehälter der Umbelliferen. (1 Taf.) 1884 .	=	1,65
Lemcke, Untersuchung ost- u. westpreussischer Torfe und Torfmoore. 1894	=	—,30
Leyst, Untersuchungen über die Bodentemperatur in Königsberg. (2 Taf.) 1892.	=	3,00
Lindemann, Ueber Molekularphysik. 1888	=	2,—
— Rede am Sarge Tischlers. 1891	=	1,—
Lundbohm, Ost- und Westpreussische Geschiebe. 1888	=	—,35
Mendthal, Die Mollusken und Anneliden des Frischen Haffs. 1889 . . .	=	—,60
Meyer, Rugose Korallen Preussens. (1 Taf.) 1881	=	—,90
Saalschütz, Kosmogonische Betrachtungen. (1 Taf.) 1887	=	1,50
Schiefferdecker, Kurische Nehrung in archäol. Hinsicht. (3 Taf.) 1873	=	2,50
Schmidt, **Ad.**, Theoretische Verwertung der Königsberger Bodentemperaturbeobachtungen. Gekrönte Preisschrift. 1891	=	2,70
Schröder, Preussische Silurcephalopoden (2 Abt., 3 Taf.) 1881—82 . . .	=	3,25
Seydler, Flora der Kreise Braunsberg und Heiligenbeil. 1891	=	1,70
Tischler, Steinzeit in Ostpreussen. (2 Abt.) 1882/83 . . . . . I 1,50, II	=	1,50
— Gedächtnisrede auf Worsaae. 1886	=	—,45
— Ostpreussische Grabhügel. 3 Teile. 1886, 88, 90, I 4,—, II 3,—, III	=	6,75
Volkmann, über Fern- und Druckwirkungen. 1886	=	—,75
— Z. Wertschätzung d. Königsberger Erdthermometer-Station 1893.	=	—,30
— Hat die Physik Axiome? 1894	=	—,40
Wiechert, Theorie der Elektrodynamik 1896.	=	1,80
Zaddach, Meeresfauna der preussischen Küste. 1878	=	1,50
— Tertiärgebirge Samlands. (12 Tafeln.) 1867	=	4,—

III. Geologische Karte der Provinz Preussen, in 1 : 100 000. Begonnen von Prof. Dr. G. **Berendt**, fortgesetzt von Prof. Dr. A. **Jentzsch**. Verlag der S. Schropp'schen Hof-Landkarten-Handlung (J. H. **Neumann**) in Berlin das Blatt 3 Mk.; für Mitglieder 2,25 Mk; im Provinzialmuseum. Erschienen sind die Blätter:
II. Memel; III. Rossitten; IV. Tilsit; V. Jura; VI. Königsberg; VII. Labiau; VIII. Insterburg; IX. Pillkallen; XII. Danzig; XIII. Frauenburg; XIV. Heiligenbeil; XV. Friedland; XVI. Nordenburg; XVII. Gumbinnen-Goldap; XX. Dirschau; XXI. Elbing; XXII. Wormditt.

IV. Höhenschichtenkarte Ost- und Westpreussens, in 1 : 300 000. Farbendruck, bearbeitet von Prof. Dr. Jentzsch u. Oberlehrer G. Vogel. **Erschienen:** Blatt I. Bromberg-Marienwerder; II. Danzig. III. Königsberg. Königsberg, bei Wilh. Koch. Das Blatt 2 Mk.; **für Mitglieder 1,50 Mk.**

Die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft hat zur Aufgabe die Pflege der Naturwissenschaften und die Erforschung der Heimatsprovinz. Die allgemeinen Sitzungen finden in der Regel am ersten Donnerstag des Monats, 8 Uhr Abends, im „Deutschen Hause“ zu Königsberg statt, die Sektions-Sitzungen, zu welchen ebenfalls jedes Mitglied Zutritt hat, werden meist in wissenschaftlichen Instituten und zwar gleichfalls Abends 8 Uhr gehalten und zwar diejenigen der mathematisch-astronomisch-physikalischen am zweiten Donnerstag im math.-physikal. Institut, die der chemischen am dritten Donnerstag im chemischen Laboratorium und die der biologischen am vierten Donnerstag des Monats im physiologischen Institut. Alle Sitzungen werden in den Königsberger Zeitungen angezeigt.

Von den Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaft, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturkunde der Provinzen Ost- und Westpreussen beziehen, mitgeteilt werden, erscheint jährlich ein Band.

Das Provinzialmuseum der Physik.-ökon. Gesellschaft — Königsberg, Lange Reihe No. 4, 1. u. 2. Stock — enthält naturwissenschaftliche (besonders geologische) und vorgeschichtliche Funde aus der Provinz und zwar sind beide Sammlungen für Auswärtige täglich geöffnet, für Einheimische Sonntags von 11—1 Uhr. Mitglieder und Fachmänner, welche die botanischen und entomologischen Sammlungen, sowie die in Schubkästen aufbewahrten Theile der Sammlung zu studieren beabsichtigen, wollen ihre Wünsche dem Direktor melden.

Der gedruckte Führer durch die geologischen Sammlungen (106 Seiten mit 75 Abbildungen) ist vergriffen, dagegen ist ein kurzer „Wegweiser“ für den Preis von 10 Pf. beim Kastellan verkäuflich.

Alle Einwohner Preussens werden angelegentlich ersucht, nach Kräften zur Vermehrung der Sammlungen des Provinzialmuseums mitzuwirken.

Die Bibliothek der Physikal.-ökon. Gesellschaft befindet sich in demselben Hause, im Erdgeschoss rechts, enthält unter anderen die Schriften der meisten Akademieen und gelehrten Gesellschaften des In- und Auslandes, und ist für die Mitglieder Mittwoch und Sonnabend vormittags von 10—12 Uhr geöffnet.

Druck von R. Leupold in Königsberg in Pr.



SCHRIFTEN

DER

PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU

KÖNIGSBERG IN PR.

ZWEIUNDVIERZIGSTER JAHRGANG.
1901.

MIT 2 LICHTDRUCKTAFELN, 1 LITHOGRAPHIRTEN TAFEL UND 6 TEXTABBILDUNGEN.

MIT UNTERSTÜTZUNG DURCH DEN STAAT, DIE PROVINZ OSTPREUSSEN UND DIE STADT KÖNIGSBERG.



KÖNIGSBERG I. PR.
IN KOMMISSION BEI WILH. KOCH.
1901.

Von der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft sind herausgegeben und durch die Buchhandlung von Wilh. Koch in Königsberg zu beziehen:

I. Beiträge zur Naturkunde Preussens. gr. 4⁰.		
1) Mayr, Ameisen des baltisch. Bernsteins. (5 Taf.) 1868	Mk.	3,—
2) Heer, Miocene baltische Flora. (30 Taf.) 1869	⸗	18,—
3) Steinhardt, Preussische Trilobiten. (6 Taf.) 1874	⸗	4,—
4) Lentz, Katalog der Preussischen Käfer. 1879	⸗	2,50
5) Klebs, Bernsteinschmuck der Steinzeit. (12 Taf.) 1882	⸗	10,—
6) Gagel, Die Brachiopoden der cambrischen und silurischen Geschiebe im Diluvium der Provinzen Ost- und Westpreussen (5 Taf.) 1890	⸗	3,—
7) Pompecki, Die Trilobitenfauna der ost- und westpreussischen Diluvialgeschiebe (6 Taf.) 1890	⸗	4,—
8) Jentzsch, Nachweis der beachtenswerten und zu schützenden Bäume, Sträucher und erratischen Blöcke	⸗	3,—
II. Schriften. (Jahrgang I—VII, IX—XVIII, XX vergriffen.) Jahrgang VIII, XIX, XXI—XLII gr. 4⁰. Jeder Jahrgang	⸗	6,—
Davon als Sonderabdrücke:		
Abromeit, Zahlenverhältnisse der Flora Preussens. 1884	⸗	1,—
Benecke, Die Schuppen unserer Fische (4 Taf.)	⸗	1,20
Berendt, Marine Diluvialfauna (3 Abhandl. mit 3 Taf.) 1866—74	⸗	1,50
— Die Bernsteinablagerungen und ihre Gewinnung. (1 Taf.) 1866	⸗	1,—
— Erläuterungen zur geolog. Karte Westsamlands. (1 Taf.) 1866	⸗	—,50
— Tertiär der Provinz Preussen. (1 Tafel.) 1867	⸗	—,75
— Geologie des kurischen Haffs. (6 Taf.) 1868	⸗	6,—
— Pommerellische Gesichtsurnen. Nachtrag. (5 Taf.) 1877	⸗	3,75
Caspary und Abromeit, Berichte über die 14., 16.—33. Versammlung des preussischen botanischen Vereins. 1876—1894	⸗	14,—
Caspary, Gebänderte Wurzel von Spiraea. (1 Taf.) 1878	⸗	—,45
— Alströmer'sche Hängefichte bei Gerdauen. (1 Taf.) 1878	⸗	—,50
— Spielarten der Kiefer in Preussen. (1 Taf.) 1882	⸗	—,60
— Blütezeiten in Königsberg. 1882	⸗	—,45
— Zweibeinige Bäume. 1882	⸗	—,30
— Kegelige Hainbuche. (1 Taf.) 1882	⸗	—,40
— Pflanzenreste aus dem Bernstein. (1 Taf.) 1886	⸗	—,60
— Trüffelähnliche Pilze in Preussen. (2 Abt., 1 Taf.) 1886	⸗	1,80
— Fossile Hölzer Preussens. 1887	⸗	—,75
Chmielewski, Die Leperditien der obersilur. Geschiebe des Gouvernement Kowno u. d. Provinzen Ost- u. Westpreussen. (2 Taf.) 1900	⸗	2,50
Dewitz, Altertumsfunde in Westpreussen. 1874	⸗	—,30
— Ostpreussische Silur-Cephalopoden. (1 Taf.) 1879	⸗	1,20
Dorn, Die Station z. Messung v. Erdtemperaturen zu Königsberg. (1 Taf.) 1872	⸗	1,50
— Beobachtungen genannter Station 1873—1878, der Jahrgang	⸗	—,60
Mischpeter, Desgl. für 1879—1889. Der Doppeljahrgang	⸗	1,—
Fellenberg, Analysen gefärbter römischer Gläser. 1892	⸗	—,20
Franz, Die Venusexpedition in Aiken. 1883	⸗	—,40
— Festrede zu Bessels hundertjährigem Geburtstag. 1884	⸗	1,—
— Libration des Mondes. Nach Hartwig's Beobachtungen. 1887	⸗	—,30
— Die täglichen Schwankungen der Erdtemperatur. 1895	-	—,60
Fritsch, Die Marklücken der Coniferen. (2 Taf.) 1884	⸗	1,50
Hennings, Zur Pilzflora des Samlandes. 1894	⸗	—,25

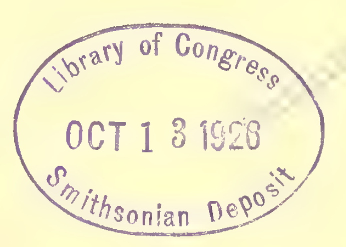
SCHRIFTEN

DER

PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU

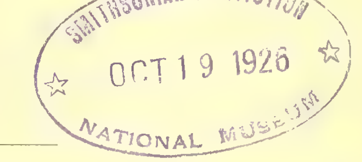
KÖNIGSBERG IN PR.



ZWEIUNDVIERZIGSTER JAHRGANG.
1901.

MIT 2 LICHTDRUCKTAFELN, 1 LITHOGRAPHIRTEN TAFEL UND 6 TEXTABBILDUNGEN.

MIT UNTERSTÜTZUNG DURCH DEN STAAT, DIE PROVINZ OSTPREUSSEN UND DIE STADT KÖNIGSBERG.





KÖNIGSBERG I. PR.

IN KOMMISSION BEI WILH. KOCH.

1901.

Inhalt des XLII. Jahrganges.

Personalbestand

der

Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

zu Königsberg i. Pr.

am 1. Januar 1902.

Protektor der Gesellschaft.

Hugo Freiherr von Richthofen, Oberpräsident der Provinz Ostpreussen, Excellenz, Mitteltragheim 40.

Vorstand.

Präsident: Prof. Dr. L. Hermann, Geh. Medizinalrat, Kopernikusstrasse 1—2.
Direktor: Prof. Dr. E. Schellwien, Tragh. Pulverstrasse 20.
Sekretär: Prof. Dr. E. Mischpeter, Französische Schulstrasse 2.
Kassenkurator: Landgerichtsrat R. Grenda, Tragheimer Pulverstrasse 14.
Rendant: Fabrikbesitzer E. Schmidt, Mitteltragheim 39.
Bibliothekar: H. Kemke, Steindamm 165—166.

Provinzialmuseum (Lange Reihe 4).

Direktor: Prof. Dr. E. Schellwien.
Konservator (für die prähistor. Abteil.) H. Kemke.
Kastellan und Präparator: C. Kretschmann, Lange Reihe 4.
Diener: F. Danlekat, Nordstrasse 6 II.

Besuchszeit: Sonntag 11—1 Uhr, sonst nach Meldung beim Kastellan. Ausleihezeit für Bücher: Mittwoch und Sonnabend 10—12 Uhr. Mitglieder können in dringenden Fällen auch zu anderen Zeiten Bücher erhalten.

Ehrenmitglieder.*)

Dr. H. Albrecht, Direktor der Königl. Provinzial-Gewerbeschule a. D., Königsberg, Kalthöfsche Strasse 20. (**43.**) **93.**
A. Andersch, Geh. Kommerzienrat, Königsberg, Paradeplatz 7 c. (**49.**) **99.**
Dr. G. Berendt, Prof., Geh. Bergrat, Berlin. (**66.**) **98.**
Dr. H. Credner, Prof., Geh. Bergrat, Direktor der Königl. Sächs. geologischen Landesanstalt, Leipzig. **95.**
Dr. E. Dorn, Prof. der Physik, Halle a. S. (**72.**) **94.**
Dr. Th. W. Engelmann, Prof., Geh. Medizinalrat, Berlin. **01.**
Dr. G. von Gossler, Staatsminister und Oberpräsident der Provinz Westpreussen, Excellenz, Danzig. (**69.**) **90.**
Dr. W. Grempler, Geh. Sanitätsrat, Vorsitzender des Vereins für das Museum schlesischer Altertümer, Breslau. **95.**
P. E. Levasseur, Prof., Membre de l'Institut, Paris. **78.**
Dr. E. Hering, Prof., Geh. Hofrat, Leipzig. **01.**
Dr. K. von Scherzer, K. K. ausserordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister, Görz. **80.**
Dr. F. Sommerfeld, Arzt, Königsberg, Mittelhufen 35. (**52.**) **99.**
Dr. W. Pfeffer, Prof., Geh. Hofrat, Leipzig. **01.**
Dr. Graf U. zu Stolberg-Wernigerode, Oberpräsident z. D., Gross-Cammin. **95.**
Dr. W. Simon, Prof., Stadtrat, Königsberg, Kopernikusstrasse 8. **01.**
Dr. R. Virchow, Prof., Geh. Medizinalrat, Mitglied der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften, Berlin. **80.**
Dr. H. C. Vogel, Prof., Geh. Regierungsrat, Direktor des Königl. astrophysikalischen Observatoriums, Mitglied der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften, Potsdam. **90.**
Dr. J. Zacharias, Geh. Sanitätsrat, Königsberg, Grosse Schlossteichstrasse 11. (**52.**) **99.**

---

*) Die beigesetzten Zahlen bedeuten das Jahr der Wahl zum Ehrenmitglied, die eingeklammerten Zahlen das Jahr der Wahl zum Mitglied der Gesellschaft.

Einheimische Mitglieder.*)

Anzahl 208.

Dr. J. Abromeit, Privatdozent, Assistent am botan. Institut, Kopernikusstrasse 9a. **87.**
Dr. P. Adloff, Zahnarzt, Weissgerberstr. 6—7. **00.**
Dr. L. Ascher, Stadtwundarzt, Prinzenstr. 19. **98.**
Dr. M. Askanazy, Privatdozent und Assistent am pathol. Institut, Kopernikusstrasse 3—4. **93.**
Dr. S. Askanazy, Privatdozent, Herderstrasse 1. **96.**
Dr. G. Bachus, Arzt, Königstrasse 53. **01.**
Dr. A. Backhaus, Prof. der Landwirtschaft, Tragheimer Kirchenstrasse 77. **96.**
Dr. W. Bechert, Arzt, Hintere Vorstadt 4. **94.**
R. Bernecker, Bankdirektor, Vordere Vorstadt 48 bis 52. **80.**
M. Bernstein, Eisenbahndirektor, Steindamm 9b. **89.**
Dr. E. Berthold, Prof. der Ohrenheilkunde, Steindamm 152. **68.**
Dr. M. Berthold, Arzt, Mitteltragheim 34. **89.**
Dr. A. Bezzenberger, Prof. der Sprach-Vergleichung, Geh. Regierungsrat, Steind. Wallgasse 1—2. **83.**
E. Bieske, Stadtrat, Hintere Vorstadt 3. **83.**
Dr. R. Blochmann, Prof. der Chemie, Hinterrossgarten 24. **80.**
O. Bock, Prof., Oberlehrer, Prinzenstrasse 2. **97.**
Dr. O. Böhme, Generalsekretär des landw. Centralvereins, Schönstrasse 17. **92.**
L. Bon, Generallandschaftsdirektor, Rittergutsbesitzer, Neuhausen, Wohnung in Königsberg: Landhofmeisterstrasse 16—18. **66.**
L. Bonte, Polizeirat, Hohenzollernstrasse 11. **97.**
E. Born, Leutnant a. D., Vorderrossgarten 17. **92.**
R. Born, Apothekenbesitzer, Vordere Vorstadt 55. **82.**
Dr. E. Bosetti, Apothekenbesitzer, Altststädtische Langgasse 74. **01.**
Dr. E. Braatz, Privatdozent, Burgstrasse 6. **93.**
R. von Brandt, Landeshauptmann, Königstrasse 30 bis 31. **87.**
Dr. M. Braun, Prof. der Zoologie, Sternwartstr. 1. **91.**
C. Braun, Gymnasiallehrer, Unterhaberberg 55. **80.**
L. Brosko, Partikulier, Waisenhausplatz 8a. **00.**
A. Buchholz, Gartenmeister, Besselplatz 1—2. **94.**
Dr. E. Büschler, Fabrikbesitzer, Kohlgasse 3. **98.**
Dr. J. Caspary, Prof. der Dermatologie, Theaterstrasse 4a. **80.**
Fr. Claassen, Stadtrat a. D., Hintertragheim 19. **80.**
J. Cohn, Kommerzienrat, Kaufmann, Paradeplatz 5. **69.**
Dr. Fr. Cohn, Privatdozent, Observator an der Sternwarte, Sternwarte. **96.**
Dr. R. Cohn, Prof., Privatdozent, Vordere Vorstadt 31. **94.**
Dr. Th. Cohn, Arzt, Tragheimer Kirchenstr. 10. **95.**
Dr. K. Döbbelin, Zahnarzt, Theaterstrasse 1. **72.**
G. Ehlers, Kaufmann, Hintertragheim 25. **87.**
Dr. W. Eliassow, Kneiphöfsche Langgasse 54. **00.**
Dr. G. Ellendt, Prof., Gymnasialdirektor, Jägerhofstrasse 6. **67.**
Dr. A. Ellinger, Privatdozent, Assistent am pharmakologischen Institut, Tragheimer Pulverstr. 37. **97.**
Dr. C. Th. Fabian, Sanitätsrat, Stadtphysikus, Jakobstrasse 2. **94.**
Dr. H. Falkenheim, Prof. der Medizin, Bergplatz 16. **94.**
Dr. E. Friedberger, Assistent am hygien. Institut. Fliessquerstrasse 34. **02.**
Dr. A. Froelich, Arzt, Burgstrasse 6. **72.**
Dr. J. Frohmann, Oberarzt an der medizinischen Klinik. **96.**
W. Fuhrmann, Prof., Oberlehrer, Königstr. 96. **61.**
R. Gaedeke, General-Konsul, Magisterstrasse 29. **99.**
Dr. K. Garré, Prof., Geh. Medizinalrat, Steindamm 144—145. **01.**
L. Gamm, Fabrikbesitzer, Steindamm 115—119. **76.**
C. Gassner, Oberlehrer, Steindamm 177. **96.**
J. Gebauhr, Kaufmann, Königstrasse 68. **77.**
E. Geffroy, Prof., Oberlehrer, Augustastr. 17. **98.**
Dr. P. Gerber, Privatdozent, Steindamm 154. **93.**
Dr. M. Gildemeister, Assistent am physiologischen Institut, beurlaubt. **99.**
Dr. P. Gisevius, Prof. der Landwirtschaft, Tragheimer Kirchenstrasse 6a. **85.**
L. E. Gottheil, Hofphotograph, Münzstrasse 6. **87.**
R. Grenda, Landgerichtsrat, Tragh. Pulverstr. 14. **76.**
Dr. G. Gruber, Gymnasiallehrer, Tragheimer Pulverstrasse 51. **89.**
P. Gscheidel, Optikus, Junkerstrasse 1. **97.**
Dr. J. Guthzeit, Arzt, Tragh. Gartenstrasse 7. **74.**
G. Guttmann, Apothekenbesitzer, Tragheim. Pulverstrasse 19. **93.**
Dr. E. Gutzeit, Prof. der Landwirtschaft, Vorderhufen, Luisenallee 9. **94.**
F. Haarbrücker, Kaufmann, Prinzessinstr. 3a. **72.**
Dr. E. Hagelweide, Arzt, Oberlaak 19a. **94.**

*) Die beigefügten Zahlen bedeuten das Jahr der Aufnahme in die Gesellschaft.

C. Fr. Hagen sen., Hofapotheker, Theaterstr. 10. **53.**
Fr. Hagen jun., Hofapotheker, Junkerstrasse 6. **88.**
Fr. Hagen, Justizrat, Kneiphöfsche Langgasse 54. **83.**
H. Hagens, Ingenieur, Hauptmann a. D., Grosse Schlossteichstr. 1. **94.**
Dr. Fr. Hahn, Prof. d. Geographie, Mitteltragh. 51. **85.**
Dr. E. Hay, Sanitätsrat, Burgkirchenplatz 5. **59.**
R. Hennig, Justizrat, Königstrasse 46. **99.**
Dr. R. Hensel, Arzt, Steindamm 36. **94.**
Dr. L. Hermann, Prof. der Physiologie, Geheimer Medizinalrat, Kopernikusstrasse 1—2. **84.**
Dr. J. Heydeck, Professor, Historienmaler, Wilhelmstrasse 12b. **73.**
J. F. Heumann, Fabrikbesitzer, Weidendamm 23. **79.**
Dr. O. Hieber, Arzt, Prinzenstrasse 24. **70.**
Dr. P. Hilbert, Privatdozent, Tragheimer Kirchenstrasse 12a. **94.**
B. Hoffmann, Apothekenbesitzer, Steindamm 30. **96.**
G. Hoffmann, Kaufmann, Knochenstrasse 15. **98.**
G. Holldack, Stadtrat, Steindamm 176a. **85.**
E. Hübner, Prof., Oberlehrer, Katholische Kirchenstrasse 6—7. **86.**
G. Hüser, Ingenieur, Hinterrossgarten 72. **86.**
Dr. H. Jäger, Oberstabsarzt, Prof., Privatdozent, Henschestrasse 12. **97.**
Dr. M. Jaffe, Prof. der Pharmakologie, Geheimer Medizinalrat, Paradeplatz 12. **73.**
Dr. R. Kafemann, Privatdozent, Theaterstr. 4b. **87.**
H. Kemke, Bibliothekar und Museum-Konservator, Steindamm 165—166. **93.**
Dr. W. Kemke, Arzt, Steindamm 135. **98.**
Dr. K. Kippenberger, Prof., Privatdozent, Kopernikusstrasse 12. **01.**
O. Kirbuss, Lehrer, Henschestrasse 23. **95.**
B. Kittel, Buchhändler, in Firma W. Koch, Theaterplatz 12. **95.**
Dr. R. Klebs, Prof., Landesgeologe, Mitteltragheim 38. **77.**
R. Kleyenstüber, Konsul, Holländerbaumg. 14—15. **94.**
Dr. G. Klien, Prof., Dirigent der landwirtschaftlichen Versuchsstation, Lange Reihe 3. **77.**
Dr. H. Klinger, Prof. der Chemie, Mittelhufen, Luisenallee 24. **96.**
L. Kluge, Generalagent, Kneiphöfsche Langg. 5. **77.**
Dr. J. Köhler, Assistent an der landwirtschaftlichen Versuchsstation, Schützenstrasse 3. **89.**
Dr. F. M. Krieger, Regierungsbaumeister, Direktor des städt. Elektrizitätswerks und der städt. Gasanstalt, Kaiserstrasse 41. **90.**
Th. Krohne, Stadtrat a. D., Altst. Langgasse 33. **79.**
A. Krüger, Direktor der Ostpr. Südbahn, Schleusenstrasse 4. **85.**
F. W. Kühnemann, Oberlehrer, Wilhelmstr. 12. **98.**
G. Künow, Konservator, Lange Reihe 14. **74.**
Dr. H. Kuhnt, Prof. der Augenheilkunde, Geh. Medizinalrat, Steindamm 17. **94.**
Fr. Kunze, Apothekenbesitzer, Brodbänkenstr. 2—3. **77.**
Dr. M. Lange, Privatdozent, Königstrasse 36. **97.**
Dr. Lassar-Cohn, Prof., Hohenzollernstrasse 5. **92.**
Dr. A. Lemcke, Assistent an der landwirtschaftlichen Versuchsstation, Köttelstrasse 11. **87.**
Dr. H. Lengnick, Arzt, Lange Reihe 4. **00.**
L. Leo, Stadtrat, Bergplatz 13—14. **77.**
R. Leupold, Buchdruckereibesitzer, Baderstr. 8—11. **87.**
Dr. L. Lichtheim, Prof. der Medizin, Geh. Medizinalrat, Klapperwiese 9a. **90.**
Dr. A. Liedke, Arzt, I. Fliessstrasse 3. **98.**
Dr. R. Löwenherz, Privatdozent, Kopernikusstr. 12. **99.**
Dr. E. Lohmeyer, Prof. d. Geschichte, Mittelhufen, Hermannsallee 13. **69.**
Dr. W. Lossen, Prof. der Chemie, Geh. Regierungsrat, Drummstrasse 21. **78.**
C. Lubowski, Redakteur, Sackheimer Hinterstrasse 52—53. **98.**
Dr. E. Luchau, Arzt, Bergplatz 16. **80.**
Dr. K. Ludloff, Arzt, Privotdozent, Schönstr. 18. **95.**
Dr. A. Ludwich, Prof. der Philologie, Hinterrossgarten 24. **79.**
Dr. L. Lühe, Generalarzt, Rhesastrasse 7. **91.**
Dr. M. Lühe, Privatdozent und Assistent am zoolog. Institut, Jägerhofstrasse 10. **93.**
Dr. Chr. Luerssen, Prof. der Botanik, Botanischer Garten. **88.**
S. Magnus, Kaufmann, Tragh. Gartenstrasse 4. **80.**
Dr. A. Maschke, Arzt, Französische Strasse 17. **70.**
H. Maske, Schlachthofsdirektor, Rosenau. **96.**
G. May, Apothekenbesitzer, Steindamm 114. **94.**
Dr. Fr. Meschede, Prof. der Psychiatrie, Direktor der städtischen Krankenanstalt, Hinterrossgarten 65. **73.**
J. Meyer, Stadtrat, Steindamm 3. **80.**
Dr. F. Meyer, Prof. der Mathematik, Mitteltragheim 39. **97.**
O. Meyer, Konsul, Paradeplatz 1c. **85.**
Dr. E. Mischpeter, Prof., Oberlehrer, Französische Schulstrasse 2. **72.**
M. Möllenhoff, Stadtgeometer, Kopernikusstr. 12. **00.**
Dr. A. von Morstein, Prof., Oberlehrer, Hintertragheim 19. **74.**
Dr. O. Mügge, Prof. der Mineralogie, Mitteltragheim 17. **96.**
Dr. E. Müller, Prof., Privatdozent, Lehrer an der Baugewerkschule, Dohnastrasse 4. **94.**
Dr. Fr. Müller, Arzt, Drummstrasse 22—24. **99.**
Dr. O. Müller, Thierarzt, Kopernikusstrasse 12. **01.**
Dr. E. Neumann, Prof. der pathol. Anatomie, Geh. Medizinalrat, Mittelhufen, Hauptstrasse 33. **59.**

Dr. P. Neumann, Assistent am agrikultur-chemischen Laboratorium, Jägerhofstrasse 11. **93.**
H. Nicolai, Juwelier, Tragh. Pulverstrasse 27. **90.**
F. Olck, Prof., Oberlehrer, Hamannstrasse 1. **72.**
Dr. E. von Olfers, Arzt, Henschestrasse 9. **72.**
Ostpr. Provinzial-Verband. **00.**
Dr. C. Pape, Prof. der Physik, Tragheimer Pulverstrasse 35. **78.**
G. Patschke, Apothekenbesitzer, Kantstrasse 3. **96.**
A. Paulini, wissenschaft. Lehrer, Wrangelstr. 26. **92.**
E. Perwo, Apotheker, Drummstrasse 15. **96.**
Dr. W. Peter, Arzt, Bergplatz 1—2. **96.**
P. Peters, Prof., Oberlehrer, Nachtigallensteig 12. **78.**
Dr. R. Pfeiffer, Professor der Hygiene, Nachtigallensteig 17. **99.**
H. Pollakowski, Buchhändler, Steindamm 88/89. **99.**
A. Preuss, Konsul, Lizentstrasse 1. **94.**
A. Preuss, jun., Kaufmann, Lizentstrasse 1. **94.**
F. Preuss, Oberlehrer, Prinzenstrasse 12. **01.**
W. Prin, Kaufmann, Jägerhofstrasse 13. **78.**
C. Radok, Kommerzienrat, Fabrikdirektor, Oberlaak 1—5. **94.**
A. Resée, Chefredakteur, Friedmannstr. 23—24. **01.**
H. Reuter, Privatlehrer, am Rhesianum 4. **98.**
C. Riemer, Apothekenbesitzer, Hintere Vorstadt 5.
Dr. W. Rodewald, Generalsekretär der ostpr. Landwirtschaftskammer, Schönstrasse 5. **96.**
K. Rödiger, Assistent an der Königl. Sternwarte, Butterberg 5—6. **01.**
Dr. B. Rosinski, Privatdozent, Paradeplatz 9. **99.**
Dr. Fr. Rühl, Professor der Geschichte, Königstrasse 39. **88.**
Dr. J. Rupp, Arzt, Vorderrossgarten 55. **72.**
Dr. L. Saalschütz, Prof. der Mathematik, Tragh. Pulverstrasse 47. **73.**
R. Sack, Geh. Regierungs- und Gewerberat, Neue Dammgasse 8. **92.**
Dr. O. Samter, Prof., Privatdozent, Direktor der chirurgischen Abteilung des städtischen Krankenhauses, Weissgerberstrasse 2. **94.**
C. H. Scheer, Oberlehrer, Vorderrossgarten 1—2. **91.**
Dr. O. Schellong, Arzt, Hintertragheim 35—36.
Dr. E. Schellwien, Prof. der Geologie, Direktor des Provinzialmuseums, Tragh. Pulverstrasse 20. **94.**
E. Schmidt, Rentier, Ziegelstrasse 14. **82.**
E. Schmidt, Fabrikbesitzer, Mitteltragheim 39. **91.**
F. Schnoeberg, Apotheker, Steindamm 144—145. **00.**
Dr. A. Schönflies, Prof. der Mathematik, Mitteltragheim 38. **99.**
Dr. J. Schreiber, Prof. d. Medizin, Mitteltragh. 33. **80.**
Dr. H. Schröder, Landesgeologe, Berlin. **80.**
Dr. Th. Schröter, Arzt, Klapperwiese 10. **59.**
Fr. Schröter, Geh. Kommerzienrat, Lastadienstr. 1. **77.**
C. Schwenkner, Apothekenbesitzer, Mitteltragheim 17. **81.**
Dr. A. Seeck, Schulvorsteher, Hohenzollernstr. 6. **90.**
Dr. C. Seydel, Prof. der Medizin, Stadtphysikus und Medizinalrat, Weissgerberstrasse 6—7. **70.**
G. Simony, Civil-Ingenieur, Insel Venedig 6—7. **66.**
C. Söcknick, Prof., Oberlehrer, Nachtigallensteig 22. **97.**
Dr. M. Sperling, Arzt, Französische Strasse 16. **97.**
Dr. H. Stern, Arzt, Steindamm 50. **94.**
Dr. L. Stieda, Prof. der Anatomie, Geh. Medizinalrat, Tragheimer Pulverstrasse 33. **85.**
Dr. F. Storp, Oberförster, Villa Stoige, Rathshof. **01.**
R. Stringe, Kaufmann, Neuer Markt 1—2. **99.**
Dr. H. Struve, Prof. der Astronomie, Sternwarte. **95.**
Dr. A. Stutzer, Prof. der Agrikulturchemie, Tragheimer Kirchenstrasse 77. **00.**
J. Symanski, Landgerichtsrat, Mittelhufen, Luisenallee 12. **71.**
Dr. R. Theodor, Fabrikdirektor, Kaiserstr. 17. **95.**
Dr. F. Theodor, Arzt, Königstrasse 61. **97.**
O. Tischler, Rittergutsbesitzer in Losgehnen bei Bartenstein. **74.**
Dr. O. Troje, Oberlehrer, Neuer Markt 5. **94.**
Dr. G. R. Ulrich, Arzt, Junkerstrasse 7. **91.**
Dr. R. Unterberger, Arzt, Königstrasse 63. **83.**
Dr. Th. Vahlen, Privatdozent, Tragheimer Pulverstrasse 52 c. **97.**
Dr. M. Völsch, Arzt, Königstrasse 45. **94.**
G. Vogel, Oberlehrer, Lobeckstrasse 14 b. **89.**
Dr. P. Volkmann, Prof. der Physik, Tragheimer Kirchenstrasse 11. **86.**
A. von Walentynowicz, Mechaniker, Steindamm 137—138. **94.**
Dr. O. Weiss, Privatdozent und Assistent am physiologischen Institut, Lavendelstrasse 2 a. **97.**
F. Werner, Oberlehrer, Ziegelstrasse 17 a. **87.**
F. Wiehler, Kaufmann, Vordere Vorstadt 62. **77.**
Dr. G. Winter, Prof. der Geburtshilfe, Kopernikusstrasse 5. **97.**
W. Woltag, Hauptmann, Weidendamm 35. **97.**
Dr. R. Zander, Prof. der Anatomie und Prosektor, Lawendelstrasse 4. **88.**
Dr. F. A. Zweck, Prof., Oberlehrer, Schönstrasse 18 a. **97.**

Auswärtige Mitglieder.*)

Anzahl 177.

Altertums-Gesellschaft in Elbing. 84.
Dr. Anger, Gymnasialdirektor, Graudenz. 74.
Dr. Appel, Charlottenburg, Schlossstr. 53. 98.
Arnold, Rittergutsbesitzer, Birkenhof bei Heiligencreutz. 97.
Assmann, Rektor, Heiligenbeil. 96.
Dr. Auburtin, Arzt, Brieg. 99.
Benefeldt, Rittergutsbesitzer, Quoossen bei Gallingen.
Dr. Börnstein, Prof. der Physik, Wilmersdorf bei Berlin. 72.
Böttcher, Major, Brandenburg a. d. Havel. 92.
Dr. Branco, Prof. der Geologie, Geh. Regr., Berlin 87.
Bresgott, Kreisbaumeister, Mohrungen. 79.
Brusina, Vorsteher des zoolog. Museums, Agram. 74.
Buchholtz, Rittergutsbesitzer, Regulowken b. Kruglanken. 98.
Dr. Buhse, Oberkurator des naturhistor. Museums, Riga. 71.
Dr. Cahanowitz, Arzt, Tilsit. 95.
Dr. Chun, Prof. der Zoologie, Leipzig. 83.
Conradi'sche Stiftung, Langfuhr bei Danzig. 63.
Conrad, Amtsrichter, Mühlhausen Ostpr. 97.
Dr. Conwentz, Prof., Direkt. d. westpr. Provinzial-Museums, Danzig. 87.
Copernicus-Verein in Thorn. 66.
Dr. Copes, Paläontologe, New-Orleans. 72.
Dr. von Drygalski, Prof. der Geographie, Berlin. 94.
Dr. Freiherr von Eiselsberg, Prof. der Chirurgie. Wien. 96.
Elsner, Apotheker, Pr. Holland. 00.
Dr. Erchenbrecher, Direktor, Salzbergwerk Neu-Stassfurt bei Stassfurt. 79.
Fleischer, Major, Berlin. 84.
Dr. Franz, Prof. der Astronomie, Breslau. 77.
Dr. Fritsch, Oberlehrer, Tilsit. 93.
Dr. Gagel, Landesgeologe, Berlin. 89.
Dr. F. Glage, Hamburg. 99.
Grabowski, Dir. des zoolog. Gartens, Breslau. 88.
Gröger, Lehrer, Osterode. 00.
Gürich, Regierungsrat, Breslau. 72.
Hackmann, Magister, Helsingfors. 95.
Dr. Hagedorn, Hamburg. 85.
Hellwich, Apothenbesitzer, Bischofstein. 80.
Dr. Hennemeyer, Kreisphysikus, Sanitätsrat, Ortelsburg. 88.
Dr. Hennig, Oberlehrer an der Landwirtschaftsschule Marienburg. 92.
Hensche, Rittergutsbesitzer, Drachenstein bei Rastenburg. 91.
Dr. Hermes, Prof., Gymnasialdirektor, Osnabrück. 93.
Dr. von Heyden, Major z. D., Bockenheim. 66.
Dr. Hilbert, Prof. der Mathematik, Göttingen. 94.
Dr. Hilbert, Arzt, Sensburg. 81.
Dr. Hinrichs, Prof. der Physik, St. Louis, Mo. 65.*
Hintz, Ingenieur, Berlin. 97.
Dr. Hirsch, Privatdozent der Mathematik, Zürich. 92.
Dr. Hölder, Prof. der Mathematik, Leipzig. 15.
Hoyer, Direktor der landwirtschaftlichen Winterschule, Demmin. 96.
Hundertmark, Pfarrer, Insterburg. 80.
Dr. Jentzsch, Prof., Landesgeologe, Berlin. 75.
Dr. Kirchner, Oberarzt, Brieg. 96.
Dr. Klautzsch, Geologe, Berlin N. 99,
Dr. Knoblauch, Oberlehrer, Witten an der Ruhr. 87.
Köhler, Seminardirektor, Proskau, Schlesien. 87.
Dr. Körnicke, Prof. der Botanik, Bonn. 60.
Dr. Koken, Prof. der Geologie, Tübingen. 91.
Dr. Joh. Korn, Bezirksgeologe, Berlin. 94.
Krause, Major und Bat.-Komm. Infant.-Reg. 69. Trier. 93.
Dr. P. G. Krause, Bezirksgeologe, Berlin. 00.
Kreisausschuss Allenstein. 92.
Kreisausschuss Angerburg. 95.
Kreisausschuss Braunsberg. 92.
Kreisausschuss Gerdauen. 92.
Kreisausschuss Goldap. 92.
Kreisausschuss Insterburg. 92.
Kreisausschuss d. Landkreises Königsberg. 92.
Kreisausschuss Marggrabowa. 92.
Kreisausschuss Niederung. 93.
Kreisausschuss Ortelsburg. 93.
Kreisausschuss Pillkallen. 93.
Kreisausschuss Pr. Eylau. 90.
Kreisausschuss Ragnit. 93.
Kreisausschuss Rastenburg. 92.
Kreisausschuss Rössel. 90.
Kreisausschuss Sensburg. 93.
Kreisausschuss Tilsit. 92.
Dr. Krüger, Prof., Oberlehrer, Tilsit. 69.
Lange, Gutsbesitzer, Marienhof b. Weissenburg, Ostpreussen. 97.
Dr. Langendorff, Prof. der Physiol., Rostock. 84.
Paul von Lenski, Gutsbesitzer, Kl. Darkehmen. 97.
Dr. E. Leutert, Prof., Giessen. 97.
Dr. Lewschinski, Apotheker, Danzig. 94.

*) Die beigefügten Zahlen bedeuten das Jahr der Aufnahme als ordentliches oder auswärtiges Mitglied.

Freiherr von Lichtenberg, Oberst, Koburg, Villa Weichengereit. 96.
Dr. Lindemann, Prof. d. Mathematik, München. 83.
Dr. Lipschitz, Prof. der Mathematik, Geheimer Regierungsrat, Bonn. 55.
Litterarisch-polytechnischer Verein Mohrungen. 86.
Lottermoser, Apothekenbesitzer, Ragnit. 86.
Loyal, Lehrer, Pr. Holland. 00.
Dr. Luks, Oberlehrer, Tilsit. 99.
Lundbohm, Staatsgeologe, Stockholm. 88.*
Mack, Rittergutsbesitzer, Althof-Ragnit. 77.
Dr. E. Maey, Remscheid. 94.
Maczkowski, Rechtsanwalt, Lyck. 99.
Magistrat zu Braunsberg. 92.
Magistrat zu Pillau. 89.
Magistrat zu Pr. Holland. 94.
Maske, Regierungsbaumeister, Tempelhof b. Berlin.
Matthes, Apotheker, El Callao, Venezuela. 97.
Dr. Michalick, Arzt, Marggrabowa. 96.
Dr. Minkowski, Prof. der Mathematik, Zürich. 94.
Momber, Prof., Oberlehrer, Danzig. 70.
Dr. Montelius, Prof., Museumsdirektor, Stockholm. 91.*
Mühl, Amtsgerichtsrat a. D. u. Stadtrat, Breslau. 72.
Mühl, Regierungs- und Forstrat, Frankfurt a./O. 72.
Dr. P. A. Müller, Meteorologe des Observatoriums, Jekaterinenburg. 92.
Dr. G. Müller, Landesgeologe, Berlin. 96.
Dr. Müttrich, Prof., Geh. Regierungsrat, Eberswalde. 59.
Muntau, Mühlenbesitzer, Crossen b. Pr. Holland. 94.
Dr. Nagel, Prof., Realgymnasialdirektor, Elbing. 63.
Dr. Nanke, Oberlehrer, Samter. 88.
Dr. Nathorst, Prof., Museumsdirektor, Stockholm. 91.*
Naturwissenschaftlicher Verein Bromberg. 67.
Neumann, Apotheker, Marggrabowa. 97.
Neumann, Amtsgerichtsrat, Mohrungen. 79.
Dr. Niedenzu, Prof. d. Naturwissenschaft am Lyceum, Braunsberg. 92.
Nikitin, Chefgeologe, St. Petersburg. 88.*
Dr. Otto Olshausen, Berlin. 91.
Parschau, Gutsbesitzer, Grodzisken, Kreis Ortelsburg. 68.
Dr. Peter, Prof. der Botanik, Göttingen. 83.
Dr. von Petrykowski, Kreisarzt, Ortelsburg. 99.
Dr. Pieper, Oberlehrer, Gumbinnen. 94.
Dr. Pompecki, Privatdozent, München. 89.
Pöpke, Bohrunternehmer, Stettin. 84.
Dr. Praetorius, Prof., Oberlehrer, Graudenz. 74.
Preuschoff, Domherr, Frauenburg. 63.
Dr. Radde, Direktor des kaukasischen Museums in Tiflis, Excellenz. 74.*
Dr. J. Rahts, Astronom, Charlottenburg. 85.
Reinert, Kassierer, Marggrabowa. 96.
Dr. Rörich, Prof. der Philosophie, Braunsberg. 94.
Dr. Rörig, Prof., Reg.-Rat, Charlottenburg. 96.
Rosenbohm, Apotheker, Charlottenburg. 79.
Rumler, Prof., Oberlehrer, Erfurt. 77.
Sasse, Oberst u. Regimentskommandeur, Bremen. 92.
Scheu, Rittergutsbesitzer, Adl. Heydekrug. 88.
Dr. Schiefferdecker, Prof. d. Anatomie, Bonn. 72.
Dr. Schwiening, Stabsarzt, Berlin. 97.
Schlicht, Schulrat, Rössel. 78.
Dr. Schönborn, Prof., Geh. Medizinalrat, Königl. Bayrischer Hofrat, Würzburg. 74.
Scholz, Oberlandesgerichts-Sekretär, Marienwerder. 92.
Schrock, Postdirektor, Zeitz. 98.
Dr. Strehl, Oberarzt, Charlottenburg. 93.
Schulz, Gutsbesitzer, Kukowen, Kr. Oletzko. 97.
Dr. Schulz, Oberlehrer, Herford i. W. 99.
Dr. Seeliger, Privatdozent, Rostock. 87.
Dr. Seligo, Danzig. 92.
Dr. Senger, Arzt, Pr. Holland. 94.
Siegfried, Rittergutsbes., Carben b. Heiligenbeil. 72.
Siegfried, Rittergutsbesitzer, Sausgörken b. Barten. 90.
Skrzeczka, Rittergutsb., Siewken b. Kruglanken. 96.
Dr. Sommerfeld, Prof. d. Mathematik, Aachen. 91.
Dr. Speiser, Arzt, Berlin, Stromstrasse 60. 97.
Strüvy, Rittergutsb., Wokellen b. Pr. Eylau, Ostpr. 76.
Studti, Bohrunternehmer, Elbing. 95.
Susat, Oberlehrer, Marggrabowa. 96.
Dr. Teichert, Wreschen. 98.
Thienemann, Leiter der Vogelwarte, Rossitten Kurische Nehrung. 01.
Totzke, Mittelschullehrer a. D., Jena. 95.
Dr. Ule, Prof. der Geographie, Marburg. 89.
Uhse, Rittergutsbes., Gansenstein b. Kruglanken. 98.
Dr. Vanhöffen, Privatdozent, Kiel. 86.
Vereinigung „Altpreussen", Leipzig. 01.
Dr. Wachholtz, Assistent, Strassburg i. E. 98.
Dr. Wahnschaffe, Prof., Landesgeologe, Charlottenburg. 87.
Dr. Waldeyer, Prof., Geh. Med.-Rat, Berlin. 62.
Warda, Amtsrichter, Schippenbeil. 98.
Weiss, Apotheker, Bartenstein. 87.
Dr. Weissbrodt, Prof., Geheimer Regierungsrat, Braunsberg. 94.
Dr. Weissermel, Geologe, Berlin N. 94.
Werdermann, Rittergutsbes. Corjeiten b. Germau. 78.
Dr. Wermbter, Oberlehrer, Rastenburg. 87.
Wissenschaftl. Abende zu Wehlau. 97.
Dr. Wolffberg, Medizinalrat, Breslau. 94.
Wolpe, pr. Zahnarzt. Offenbach a. M. 89.
Wriedt, Pfarrer, Rossitten, Kur. Nehrung. 98.
Dr. Zawodny, Wien. 98.
Dr. Zeise, Landesgeologe, Berlin. 89.
Zinger, Lehrer, Pr. Holland. 84.

Über Semionotus Ag.

von

E. Schellwien.

Mit 2 Lichtdrucktafeln, einer lithographirten Tafel und 6 Textabbildungen.

Vorwort.

Da die bisher beschriebenen Exemplare von Semionotus in Rücksicht auf die Kopfknochen sämtlich keine sehr günstige Erhaltung zeigen, herrscht über die Gestaltung dieses Körperabschnitts keine genügende Klarheit. Aus diesem Umstande erklärt sich auch theilweise, dass man zu Semionotus Formen gerechnet hat, welche zu ganz anderen Gruppen gehören. Es soll daher hier der Versuch gemacht werden, an der Hand eines günstiger erhaltenen Materials und unter Berücksichtigung der Kopfplatten eine genauere Darstellung der Gattung zu geben. Weiterhin soll auf Grund dieser Beobachtungen eine Sichtung der zu Semionotus gezogenen Arten unternommen werden.

Für diese Untersuchung konnte durch das freundliche Entgegenkommen der betreffenden Herren Museumsleiter eine grössere Anzahl von Exemplaren benutzt werden, von besonderer Bedeutung wurde aber ein glücklicher Fund, welchen man Herrn Dr. H. Strehl in Königsberg zu verdanken hat. Es handelt sich dabei um eine Platte mit sieben durchweg beinahe vollständigen und namentlich in der Kopfregion ausgezeichnet erhaltenen Exemplaren des bisher nur in Bruchstücken bekannten *Semionotus capensis Smith Woodward* aus dem Stormbergschichten des Orange-Freistaats. Die Umstände, unter welchen diese Platte gewonnen wurde, waren ebenso ungewöhnlich wie schwierig: Herr Dr. Strehl hat als Leiter einer Abtheilung des rothen Kreuzes in den Monaten Mai bis September 1900 an dem Burenkriege in Südafrika theilgenommen und dabei aus der Gegend von Senekal (12 Meilen südlich von diesem Orte) die in Rede stehende Platte mitgebracht. Es ist gewiss dankbar anzuerkennen, dass er trotz der schwierigen Verhältnisse und der ungünstigen Transportbedingungen die mehr als 11 Kilogramm schwere Sandsteinplatte mit sich geführt hat. Eine zweite kleinere Platte mit einem einzelnen wohlerhaltenen Exemplare der erwähnten südafrikanischen Art aus der Sammlung der Freiberger Bergakademie verdanke ich Herrn Prof. Dr. Beck, eine dritte, grosse Platte war nur durch eine Photographie vertreten, welche ich durch einen Zufall in der Lehrsammlung des

Berliner Museums auffand. Da dieselbe eine Notiz von der Hand A. W. Stelzner's aufwies, wurden Erkundigungen über den Verbleib der Platte in Freiberg angestellt, welche nach den freundlichen Mittheilungen von Herrn Prof. Beck indessen auch nur das Vorhandensein von Photographien ergaben, während der Aufbewahrungsort der Platte selbst nicht ermittelt werden konnte.

Von deutschen Vorkommen konnten durch die Güte von Herrn Prof. Dr. E. Fraas in Stuttgart die Originale der von O. Fraas zu Semionotus gestellten Fische aus dem würtembergischen Keuper untersucht werden, ebenso lag ein ausreichendes Material der Fische des Coburger Keuper vor, welche Herr Geheimrath Freiherr v. Fritsch in Halle, die kgl. geologische Landesanstalt in Berlin, Herr Schulrath Dr. Beck und der Vorstand der herzogl. naturwissenschaftlichen Sammlungen, Herr Stabsarzt Fischer in Coburg, gütigst zur Verfügung gestellt hatten. In gleicher Weise konnte durch die Freundlichkeit von Herrn Geheimrath v. Koenen in Göttingen das beste Stück jener Exemplare von *Sem. Bergeri* studirt werden, welche der schematischen Abbildung Strüvers zu Grunde gelegt waren. Weiteres werthvolles Material von Semionotus und dem sog. Ischypterus, sowie von verwandten, zum Vergleiche nothwendigen Formen verdanke ich: Herrn Geheimrath v. Zittel in München, Herrn Prof. Dr. Frech in Breslau, Herrn Prof. Dr. Kinkelin in Frankfurt am Main, Herrn Professor Beecher in New-Haven und Herrn Rittergutsbesitzer Dr. Gallinek auf Krysanowitz in Oberschlesien.

Die Gattung Semionotus.

Die Gattung Semionotus wurde von Agassiz im Jahre 1832[1]) für eine Art aus dem Lias von Boll, *S. leptocephalus Ag.*, aufgestellt. Während die genannte Art hier als einzige Vertreterin der Gattung aufgeführt wurde, finden wir in den 1833—43 erschienenen „Recherches sur les poissons fossiles" desselben Autors schon 6 Arten von Semionotus namhaft gemacht, aber auch hier wird S. leptocephalus ausdrücklich als Typus der Gattung bezeichnet. Das Original, welches der Agassiz'schen Abbildung von S. leptocephalus[2]) zu Grunde gelegt war, scheint nach den Angaben von O. Fraas[3]) leider verloren gegangen zu sein und die Abbildung selbst gestattet kein sicheres Urtheil über die generische Zugehörigkeit[4]). Dagegen wissen wir durch die Untersuchungen von Fraas, dass der als Typus von Semionotus beschriebene liassische Fisch keinesfalls mit den Keuper-Formen übereinstimmte, mit welchen ihn Agassiz später in seiner Gattung vereinigte, insbesondere nicht mit dem im Keupersandstein von Coburg häufig vorkommenden *Sem. Bergeri Ag.* Diese Art, welche ursprünglich von Berger unter dem Namen Palaeoniscum arenaceum beschrieben und abgebildet worden war[5]), erhielt in der Folge eine besondere Bedeutung für die Gattung Semionotus, da sie bald durch von Schauroth,[6]) Bornemann[7]) und Strüver[8]) eingehender beschrieben und namentlich nach den Ausführungen von O. Fraas[9]) allgemein als der Typus von Semionotus betrachtet wurde. Durch die klare Darstellung dieser Verhältnisse, vor allem durch die Aussonderung der liassischen Fische und die Feststellung, dass Semionotus bisher nur in triadischen Ablagerungen gefunden war, hat sich Fraas zweifellos ein grosses Verdienst in Hinsicht auf die richtige Deutung dieser Fische erworben, aber anderer-

---

1) Jahrb. f. Mineralogie, Geognosie etc. Bd. III, S. 144.

2) l. c. Bd. II, Taf. 26, Fig. 1.

3) Würtembergische naturwissenschaftl. Jahreshefte, Bd. XVII, Stuttgart 1861, S. 83.

4) Smith Woodward hat nach einem Besuche des Stuttgarter Museums im Jahre 1888 die Vermuthung ausgesprochen, dass Agassiz's Sem. leptocephalus zu Pholidophorus zu stellen sei (Geolog. Magaz. Dec. III, vol. 12, No. 9, S. 401). In dem 1895 erschienenen Bd. III des „Catalogue of the fossil fishes of the Brit. Museum" ist die Art als *Heterolepidotus? leptocephalus* aufgeführt.

5) Versteinerungen der Fische und Pflanzen der Coburger Gegend. Coburg 1832.

6) Über das Vorkommen des *Semionotus Bergeri* im Keuper bei Coburg. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft Bd. III, 1851, S. 405 ff., Taf. XVII.

7) Über Semionotus im oberen Keupersandstein. Ebda Bd. VI, 1854, S. 612 ff, Taf. XXV.

8) Die fossilen Fische aus dem Keupersandstein von Coburg. Ebda Bd. XVI, 1864, S. 303 ff. Taf. XIII.

9) l. c. S. 89—90.

seits ging gerade von ihm eine Anschauung aus, welche für die Begrenzung der Gattung bedenklich wurde und ihn selbst verleitete, zu Semionotus Formen zu stellen, welche einer ganz anderen Gruppe angehören. Er stellte nämlich *ein* Merkmal, die dornige Ausbildung der Rückenschuppen, zu sehr in den Vordergrund und legte demgegenüber auf die Beschaffenheit der Flossen und auf die Gestalt der Kopfknochen viel zu wenig Gewicht. So darf selbst der als Beispiel für einen Semionotus in unseren wichtigsten Lehrbüchern nach der Fraas'schen Zeichnung abgebildete *Semionotus Kapfii* nicht mit Sicherheit hierher gerechnet werden, wenigstens dann nicht, wenn man annimmt, dass die Darstellung von Fraas richtig ist[1]. Die weite Fassung der Gattung, welche die Folge der Vernachlässigung der erwähnten wichtigen Merkmale war, führte schliesslich dahin, dass auch so stark abweichende Formen wie *Sem. altolepis Deecke* der Gattung einverleibt wurden. Unter diesen Umständen erscheint es nothwendig, an dem nunmehr vorliegenden besser erhaltenen Materiale die Charaktere der typischen Semionoten, also vor allem des *Sem. Bergeri* Ag. festzustellen und zu prüfen, welche der zu Semionotus gezogenen Arten eine genügende Uebereinstimmung mit diesem Typus zeigen. Die Eigenthümlichkeiten der Beschuppung und der Ausbildung der Flossen sind von Berger, Agassiz, v. Schauroth, Bornemann und vor allem von Strüver gut dargestellt und nur von den späteren Autoren theilweise nicht genügend berücksichtigt worden, dagegen herrscht hinsichtlich der Kopfplatten noch keine genügende Klarheit, da auch die eingehende Beschreibung und die schematische Abbildung der *Sem. Bergeri* bei Strüver in wesentlichen Theilen nicht den thatsächlichen Verhältnissen entspricht. Es mag daher im folgenden zunächst der Versuch gemacht werden, die Kopfknochen des *Sem. Bergeri* und des mit ihm in allen wichtigen Merkmalen übereinstimmenden und dabei günstiger erhaltenen *Semionotus capensis Sm. Woodw.* genauer darzustellen, weiterhin sollen die übrigen Kennzeichen der Gattung kurz erörtert werden. Soweit das vorliegende Material ausreicht oder genügende Angaben in der Literatur vorhanden sind, wird sich eine Kritik der Arten daran knüpfen lassen. Zur Erläuterung mögen neben den Lichtdrucktafeln, welche die Fische in ihrem natürlichen Erhaltungszustande zeigen, schematische Textfiguren dienen.

1) Vgl. in Hinsicht auf die Zugehörigkeit zu Semionotus indessen S. 21 u. 27.

Beschreibung der typischen Formen von Semionotus.

Der Kopf.

Ueber die Form und die Grössenverhältnisse des Kopfes von Sem. Bergeri ist den Angaben in der älteren Literatur hier kaum etwas hinzuzufügen. Die Länge des Kopfes betrug bei allen gemessenen Exemplaren etwas mehr als ein Viertel der gesammten Körperlänge (einschliesslich des Schwanzes), das Verhältnis der grössten Höhe zu derjenigen des Rumpfes schwankt dagegen bei den einzelnen Arten nicht unerheblich.

Die an der Aussenfläche des Schädels zu Tage tretenden Deckknochen sind bei einer ganzen Anzahl von Exemplaren des *Sem. Bergeri*, besonders aber bei denjenigen des *Sem. capensis Sm. Woodward* in scharfer Begrenzung gegen einander zur Beobachtung gekommen.

In der Mittellinie des Schädeldaches unterscheidet man vier paarige Platten, von welchen das bis an die Praemaxilla heranreichende vorderste Paar als Frontalia *Frontale.* bezeichnet werden muss. Die Frontalia besitzen in der Länge eine erhebliche Ausdehnung, da sie sich von den Praemaxillen bis hinter den Hinterrand der Orbita erstrecken. Am breitesten sind sie an ihrem Hinterrand, während über den Augen eine starke Verschmälerung eintritt. Bei einer Anzahl der Exemplare des Sem. capensis (über Sem. Bergeri siehe weiter unten) kann man in der ganzen Längserstreckung der Frontalia eine Trennungslinie verfolgen, so dass es nahe lag, anzunehmen, dass sich hier ein weiteres Plattenpaar zwischen die Frontalia und den Augenring einschöbe[1]). Ausser auf den Exemplaren der hier beigegebenen Lichtdrucktafeln lässt sich diese Trennungslinie auch auf der besprochenen Photographie der Freiberger und der Berliner Sammlung beobachten und ich glaube nicht irre zu gehen, wenn ich sie auch an der Abbildung des von Smith Woodward abgebildeten Schädelfragmentes[2]) von Sem. capensis unterscheide. Auch hier ist unterhalb des linken Frontale eine lange, schmale Platte gezeichnet, welche nicht zur direkten Begrenzung der Orbita gehören kann, da sie ungetheilt ist. Ihre Deutung findet diese Linie wohl durch die folgenden Beobachtungen. Die vorliegenden Stücke zeigen die Knochenplatten sämtlich von der Innenseite, nur ein gerade in dieser Region unvollständiges Exemplar der Tafel I und das Freiberger Stück weichen

---

1) Vgl. z. B. die von O. Reis als Parafrontalia bezeichnete Plattenreihe bei den Coelacanthinen: Palaeontographica Bd. XXXV, 1888, S. 10 und die als Dissertation gedruckte Abhandlung: Zur Osteologie der Coelacanthinen, I. Theil, München 1888 bez. 1892, S. 21.

2) Quart. Journ. Geolog. Soc. London, Bd. 44, 1888, Taf. VI, Fig. 2.

insofern ab, als sie den Abdruck der Aussenseite des Fisches wiedergeben. Wenn man nun den Verlauf der Linie auf der Innenseite der Knochen verfolgt, so findet man, dass der durch dieselbe gebildete Einschnitt anscheinend nicht überall die Aussenseite der Knochenplatten erreicht, sondern theilweise nur eine Furche auf der Innenseite der Platten darstellt. Wenn man weiterhin berücksichtigt, dass es bei einigen Exemplaren den Anschein hat, als ob die Rinne auch auf die Parietalia übergriffe, so erscheint es ausgeschlossen, dass wir in ihr eine Knochensutur zu sehen haben, es wird vielmehr wahrscheinlich, dass es sich um die Furchen von Schleimkanälen handelt, welche die Innenseite der Frontalia durchziehen[1]). Die Lage dieser Kanäle würde ebenso gut mit den Beobachtungen bei *Palaeoniscus* und *Nematoptychius*[2]) wie bei *Lepidotus* übereinstimmen und ebenso würde für diese letztere Deutung der Umstand sprechen, dass bei zwei Stücken des Sem. capensis, welche die Trennungslinien der übrigen Knochenplatten gut erkennen lassen, höchstens eine schwache Spur der fraglichen Linie zu erkennen ist. Bei Sem. Bergeri ist die Erhaltung an den betreffenden Stellen leider wenig günstig, doch liess sich deutlich auf der Innenseite der Frontalia eine Längsfurche feststellen. Am sichersten lässt sich ihre Existenz dann erkennen, wenn die Knochenmasse der Frontalia abgebröckelt ist: der dadurch entstandene Steinkern zeigt eine schmale scharfe Leiste, welche der Lage der Furche entspricht. Fig. 6 der Taf. II lässt dies an der mit a bezeichneten Stelle erkennen und zeigt weiterhin, dass dagegen der unbeschädigt gebliebene hintere Theil des Frontale an der Oberfläche nichts von einer Theilung aufweist. Auch Strüver hat auf den Stirnplatten eines seiner besterhaltenen Exemplare „je zwei vom oberen Augenrande her nach vorn dicht nebeneinander verlaufende Linien" beobachtet[3]), welche man nach seiner Ansicht um so weniger für Nähte erklären kann, als Analogien dafür kaum gefunden werden dürften. Wenn Strüver diese Linien aber als Reste von Kielen ansieht, welche über die Frontalia herüberliefen, so steht dem entgegen, dass an keinem der untersuchten Exemplare von *Semionotus Bergeri*, auch nicht an dem eingangs erwähnten besten Exemplare der Göttinger Sammlung, welches Strüver vorlag, eine Erhöhung oder Vertiefung an der Aussenfläche zu bemerken ist, wohl aber auf der Innenseite bez. auf dem Steinkern; auf dem Göttinger Exemplare sieht man die „beiden Linien" recht deutlich, aber nicht auf der Oberfläche der Stirnplatten, sondern da, wo die oberste Schicht zerstört ist und eine tiefere Lage zu Tage tritt. Die „beiden Linien" bilden hier die Begrenzung der oben beschriebenen Furche.

---

1) Vgl. über die Erhaltung auch die Bemerkungen in dem Abschnitt über die Seitenlinie.

2) Vgl. Traquair, The Ganoid Fishes of the British Carbonif. Form., Part I (Palaeoniscidae), Palaeontographical Society London, 1877, Taf. I, Fig. 2 u. 7.

3) l. c. S. 307.

Da bei mehreren Stücken das Uebergreifen der Rinne auf die hinter den Stirnplatten gelegenen Knochenschilder angedeutet ist und in einem Falle sogar Spuren bis in die Nähe der gegen den Kopf hin hoch aufsteigenden Seitenlinie zu reichen scheinen[1]), so kann an der Berechtigung der Annahme, dass die geschilderte Rinne zur Aufnahme der Schleimkanäle diente, wohl kaum ein Zweifel sein.

Parietale. Die hinter den Frontalien liegenden Parietalia sind nach Strüver's Angabe bei Sem. Bergeri in der Längsrichtung des Schädels weniger ausgedehnt als in der Breite („mit dem grössten Durchmesser quergestellt"). Diese Beobachtung findet durch die Betrachtung der vorliegenden Coburger Exemplare theilweise ihre Bestätigung, doch fehlt es nicht an Stücken, bei welchen die Ausdehnung in der Länge unbedingt vorherrscht und bei Sem. capensis habe ich kein Exemplar gefunden, bei welchem das letztere nicht der Fall gewesen wäre. Constanter scheint dagegen die auch von Strüver beobachtete Abschrägung der hinteren Kanten der Scheitelplatten zu sein, welche mit der eigenthümlichen Verschmälerung der Supratemporalia in der Mittellinie des Schädeldaches im Zusammenhange steht. Im ganzen aber ist gerade bei den Scheitelplatten Form und Grösse ziemlich verschieden ausgebildet.

Supratemporale. Die eben schon erwähnten paarigen Platten, welche nach hinten zu die Parietalia begrenzen [Nuchalia Strüver], können nach der Nomenclatur, welche Smith Woodward — in Uebereinstimmung mit der Benennung bei Palaeoniscus (Traquair) und anderen Formen — für Semionotus angewendet hat,[2]) als Supratemporalia bezeichnet werden. Ihre Form ist sehr charakteristisch und soweit das zur Verfügung stehende Material ein Urtheil erlaubt, sind sie auch recht gleichmässig bei den verschiedenen Arten von Semionotus gestaltet. Es sind ebenso wie bei *Lepidotus elvensis Quenstedt*[3]) einfache Schilder. Auf dem Schädeldache sind dieselben sehr schmal, gegen die Kiemendeckel hin, deren oberen Rand sie berühren, verbreitern sie sich dagegen stets, theilweise sogar recht beträchtlich; die vordere und die hintere Ecke der am Kiemendeckel anliegenden Kante war überall gerundet.

Posttemporale. Die Posttemporalia [Suprascapularia] ähneln in ihrer Gestalt mehr der Ausbildungsform bei Palaeoniscus als bei Lepidotus. Sie sind ziemlich gross, annähernd dreieckig, und zwar so, dass sie mit ihrer Spitze in der Medianlinie des Schädeldaches zusammenstossen. Theilweise berühren sie mit ihrer Hinterkante die grossen Kiemendeckel, bei einigen Stücken hat es aber auch den Anschein, dass sie nicht bis auf diese herunterreichen.

---

1) Eine Sicherheit hinsichtlich dieser Beobachtung war leider nicht zu erlangen, da eine Täuschung durch Risse in den betr. Kopfplatten hier keineswegs ausgeschlossen ist.

2) Quart. Journ. Geol. Soc. London 1888, vol. XLIV, Taf. VI.

3) Im Gegensatz zur Mehrzahl der Lepidotus-Arten.

Die Mittellinie, in welcher die paarigen Platten des Schädeldaches an einander stossen, ist keine gerade, sondern mehr oder weniger gewellte, anscheinend besonders stark in der Parietalregion. Die correspondirenden Platten sind auf den beiden Seiten des Kopfes theilweise sowohl in der Grösse, wie in der Form verschieden ausgebildet.[1])

Squamosum. Das Squamosum [Temporale Strüver] hat — auch bei dem Sem. Bergeri — eine recht wechselnde Breite und manchmal sehr unregelmässige Gestalt, seine Lage war aber überall die gleiche, indem es oben vom Parietale und zum kleineren Theile noch vom Frontale begrenzt wurde, während die Vorderkante bis an den Circumorbitalring reichte, die untere sich entlang des oberen Randes der Wangenplatte, des Praeoperculum und manchmal auch noch eines Stückes des Operculum hinzog. Die hintere Endigung ist durch das bis auf das Operculum sich hinabsenkende Supratemporale bestimmt.

Operculum. Das Operculum ist zwar nicht immer so gross, wie es Strüver in seiner schematischen Abbildung zeichnet, aber doch stets allen übrigen Kopfplatten an Grösse überlegen. Bei Sem. capensis übertrifft seine verticale Ausdehnung selten die Hälfte der ganzen Kopfhöhe, bei Sem. Bergeri ist es meist etwas höher. Eine extreme Ausbildung zeigt in dieser Beziehung das auf Taf. III Fig. 1 abgebildete Göttinger Exemplar, auf welches sich wohl hauptsächlich die Darstellung Strüvers gründet; dass indess auch bei Sem. Bergeri Exemplare mit weniger grossen Kiemendeckeln vorkommen, bestätigt neben vorliegenden Coburger Stücken der von Bornemann abgebildete Fisch von Haubinda.[2])

Sub-operculum. Die Form des Suboperculum ist von Strüver [unter der Bezeichnung „Interoperculum"] richtig dargestellt worden, sein Umfang ist dagegen in Uebereinstimmung mit der erwähnten geringeren Grösse des Operculum bei manchen Individuen von Sem. Bergeri theilweise ein stärkerer. Bei Sem. capensis besass das Suboperculum auf Kosten des Operculum überall eine erheblichere Ausdehnung.

Inter-operculum. Unrichtig ist das Interoperculum bei Strüver [unter dem Namen „Suboperculum"] aufgefasst. Es ist niemals vierseitig,[3]) sondern hat immer eine vorn zugespitzte, annähernd dreieckige Form, wenn es auch keineswegs überall so schmal und spitz ist, wie an dem Exemplar der Göttinger Sammlung Taf. III Fig. 1.

Prae-operculum. Bei Sem. capensis bildet das Praeoperculum eine schmale sichelförmige Knochenplatte, welche ebenso wie bei Lepidotus in ihrer ganzen Länge an der Ober-

---

1) Vergleiche Smith Woodward's Beobachtungen an Lepidotus: Catalogue of foss. fishes, III, Fig. 23, besonders aber in: Proceed. Zoolog. Soc. London 1893, S. 561, Taf. XLIX, Fig. 1.

2) Zeitschrift d. d. geolog. Gesellsch. 1854, Bd. III, Taf. XXV.

3) Auch in der Abbildung von Smith Woodward (Catalogue etc., vol. III, Taf. II, Fig. 3) erscheint es in dieser Gestalt.

fläche sichtbar ist. In ihrer Ausdehnung entspricht sie der gesamten Länge der drei dahinter liegenden Platten des Kiemendeckelapparates, ragt aber nach vorn noch etwas weiter vor als das Suboperculum und läuft spitz gegen den Unterkiefer hin aus. Bei Semionotus Bergeri soll nach den Angaben von Bornemann und Strüver das Praeoperculum nur zu einem Theile an der Oberfläche des Kopfes zum Vorschein kommen, da es von der Wangenplatte grösstentheils verdeckt wird. Für einen Theil der Individuen des Sem. Bergeri ist dies zweifellos richtig, doch scheint es bei manchen Exemplaren auch in voller Länge an die Oberfläche zu treten. Spuren von Schleimkanälen lassen sich in der ganzen Länge des Praeoperculum verfolgen.

Textfigur 1.

Schematische Zeichnung der Kopfknochen von Semionotus capensis Sm. Woodw.

fr = Frontale, *pa* = Parietale, *sq* = Squamosum, *s. t* = Supratemporale, *p. t* = Posttemporale, *op* = Operculum, *s. op* = Suboperculum, *i. op* = Interoperculum, *p. op* = Praeoperculum, *c. o* = Circumorbitalia, *p. o* = Postorbitale (Wangenplatte), *s. o* = Suborbitalia, *mx* = Maxillare, *p. mx* = Praemaxillare, *md* = Mandibulare, *cl* = Clavicula, *s. cl* = Supraclavicula, *p. cl* = postclaviculare Schuppen, *cor* = Coracoid, *br* = Radii branchiostegi, *hy* = Hyoid.

— — — = Zweifelhafte Nähte, . . . = Schleimkanäle.

Circumorbitalring.

Die Augenhöhle ist entgegen den Ausführungen Strüver's von einem geschlossenen Circumorbitalring umgeben, was man ebenso bei Sem. Bergeri wie bei der afrikanischen Art mit grosser Deutlichkeit erkennen kann. Dieser Circumorbitalring gleicht durchaus demjenigen, welchen man bei der Mehrzahl der Lepidotus-Arten beobachtet: die Plättchen sind oben, hinten und unten annähernd kreisförmig angeordnet, nach vorn laufen sie unter einem spitzen Winkel zusammen. Ihre Breite ist eine recht wechselnde und daher ist auch ihre Zahl ziemlichen Schwankungen unterworfen. Die beiden vordersten Plättchen, welche kaum mehr unter die eine Umrahmung der Orbita bildenden Circumorbitalia gerechnet werden können (Praeorbitalia) sind meist etwas grösser als die Platten des eigentlichen Augenringes.

Jene eigenthümlich sichelförmigen Platten, welche Strüver unter dem Namen „Nasalia“ abbildet, habe ich nirgends mit genügender Deutlichkeit erkennen können.

Wangenplatte (Postorbitale)

Die für Semionotus allgemein als charakteristisch bezeichnete grosse Wangenplatte ist in der älteren Abbildung bei Bornemann insofern richtiger dargestellt, wie bei Strüver, als sie die Augenhöhle nicht erreicht. Sie ist stets durch die Circumorbitalknochen von der letzteren getrennt. Mit ihrem hinteren Rande legt sie sich bei Sem. capensis an das Praeoperculum an, während sie, wie oben erwähnt, bei Sem. Bergeri zum Theil bis an das Operculum heranreicht. Dagegen ist die Wangenplatte niemals so gestaltet, dass sie sich mit einem beinahe geraden Unterrande an das Praeoperculum anlegt, wie Strüver zeichnet; das Praeoperculum zieht sich vielmehr weiter abwärts gegen den Unterkiefer hin, während die vordere und untere Begrenzung der Wangenplatten durch eine Reihe von Knochenplatten gebildet wird, welche Strüver irrthümlich mit den Platten des Augenringes vereinigt hat.

Suborbitalia.

Die in Rede stehenden Knochen liegen unterhalb des Augenringes und über dem Praeoperculum beziehungsweise dem Unterkiefer: sie müssen wohl als Suborbitalia bezeichnet werden. Bei *Semionotus capensis* lässt sich ihr Verlauf auf das deutlichste verfolgen, bei *Sem. Bergeri* ist die Beobachtung zwar durch den weniger günstigen Erhaltungszustand etwas erschwert, doch liess sich eine wesentliche Uebereinstimmung mit *Sem. capensis* erweisen. Das vorliegende Göttinger Exemplar, welches, wie schon hervorgehoben wurde, wohl hauptsächlich Strüver bei seiner schematischen Zeichnung zur Unterlage diente, macht es wahrscheinlich, dass sich dieser durch eine Eigenthümlichkeit des Erhaltungszustandes zu seiner irrthümlichen Auffassung hat führen lassen. Die Nähte, welche hier die einzelnen Stücke der unteren Partie des Circumorbitalringes trennen, setzen nämlich zufällig in die darunter liegenden Suborbitalia fort und lassen so die betreffenden Circumorbitalia mit den entsprechenden Suborbitalia als zusammenhängende Schilder erscheinen. Ob die Zahl der Suborbitalia eine constante ist, lässt sich nicht mit Sicherheit angeben, bei *Sem. capensis* unterscheidet man deutlich deren zwei, doch scheint die hintere Platte keine einheitliche zu sein, da das Vorhandensein einer Naht bei allen Exemplaren angedeutet ist, wenn sie auch nicht mit völliger Gewissheit nachgewiesen werden kann. Es ist daher jedenfalls wahrscheinlich, dass bei *Sem. capensis* drei Suborbitalia entwickelt sind. Das vordere Glied dieser Reihe liegt schon über dem Unterkiefer, es ist hinten breit, verschmälert sich aber nach vorn zu erheblich und schiebt sich hier keilförmig zwischen die Praeorbitalia und den Oberkiefer ein.[1]) Die Grenze zwischen dem letzteren und dem vordersten Suborbitale ist, wie aus der folgenden Darstellung ersichtlich wird, nicht immer leicht zu erkennen.

1) Gegenüber dem bei Eugnathus und anderen Formen als „Supramaxillare“ bezeichneten Knochen reicht er weit über den Hinterrand des Maxillare hinaus.

Der wenig ausgedehnte Oberkiefer lehnt sich mit seinem Hinterrande an den obersten Theil des Unterkiefer an, wie Strüver richtig beobachtet hat. Nach vorn, wo er an den Zwischenkiefer anstösst, verschmälert er sich etwas. Betrachtet man den auf Taf. II Fig. 6 abgebildeten Vordertheil des Kopfes von *Sem. Bergeri*, so gewinnt es den Anschein, als ob der Oberkiefer von dem Knochen, welchen wir oben als Suborbitale unterschieden hatten, nicht getrennt werden könnte, sondern eine zusammenhängende Masse bildete. Die andern mir vorliegenden Exemplare von *Sem. Bergeri* erlauben keine Entscheidung darüber[1]), angesichts der Angaben von Strüver und der mitgetheilten Beobachtungen an *Sem. capensis* dürfte indessen die Annahme berechtigt sein, dass der feste Zusammenschluss beider Knochen nur in diesem besonderen Falle durch einen eigenthümlichen Erhaltungszustand bedingt ist, welcher die Verwischung der Naht zur Folge hatte. *Maxillare.*

Die Zwischenkiefer sind meist recht deutlich abgesetzt, am besten erkennt man sie an dem auf Taf. II Fig. 5 u. 6 abgebildeten Exemplare von *Sem. Bergeri.* Vorn an der Schnauzenspitze bilden beide Hälften zusammen einen flachen Bogen, in der Mittellinie des Schädels, wo sie in gerader Linie an einander stossen, reichen sie ziemlich weit nach hinten, an die Vorderkante der Frontalia sich anlegend. Die seitlichen Ränder sind einwärts eingebogen, so dass sie gegen die Praefrontalia (bezw. Nasalia) eine concave Fläche zeigen. Lange spitze Zähne sind ebenso hier wie auf dem Oberkiefer vorhanden. *Praemaxillare.*

Der Unterkiefer ist in seinem hinteren Theile sehr hoch, indem er meist etwa 1/3 der ganzen Kopfhöhe an der betr. Stelle einnimmt, nach vorn, wo er Zähne trägt, steigt er aber steil abwärts und bildet vorn unter den Zwischenkiefern nur eine schmale Leiste (vgl. die Exemplare der Taf. I und Taf. II, Fig. 3, 5 und 6). Ob man eine Trennung in Dentale und Angulare bezw. Articulare unterscheiden kann, ist mir nicht sicher; es hat an den auf Taf. II in Fig. 2 u. Fig. 3 vergrössert wiedergegebenen Köpfen allerdings den Anschein, als ob auf dem erhöhten Theile des Unterkiefer Nähte vorhanden wären[2]), doch ist die Möglichkeit einer Täuschung durch die Art der Erhaltung hier keineswegs ausgeschlossen. In der schematischen Zeichnung (Textfig. 1) sind diese Nähte angedeutet worden, während sie in der Textfigur 3 unberücksichtigt geblieben sind. Nach hinten stösst der Unterkiefer an das Vorderende des Praeoperculum an, während das Interoperculum[3]) entgegen den Angaben Strüvers — wenigstens an den vorliegenden Stücken — den Unterkiefer nicht erreicht. *Mandibulare.*

---

1) Das Göttinger Exemplar (Tafel III Fig. 1) ist verdrückt und anscheinend ist hierbei ein Theil des Unterkiefers zwischen Suborbitale und Oberkiefer eingeschoben worden, doch ist die Deutung des als Maxillare angesehenen Stückes nicht gesichert.

2) Auf dem Deckblatte durch punktirte Linien eingetragen.

3) Bei Strüver als Suboperculum bezeichnet.

Radii branchiostegi. Von den Kiemenhautstrahlen ist nur wenig an unseren Exemplaren zu erkennen, an dem einen Kopfe (Taf. II, Fig. 3) werden drei derselben sichtbar, an einem andern (auf Taf. I links oben) sieht man ihrer vier. Sie liegen unter dem Suboperculum und dem Interoperculum und greifen mit ihren vorderen Theilen noch etwas über das letztere hinaus.

Vor den Kiemenhautstrahlen tritt an dem (auf Taf. II Fig. 3) abgebildeten Exemplare[1]) ein Knochenfragment auf, welches am ehesten vielleicht als ein Theil des Hyoids gedeutet werden kann. Es hat allerdings eine merkwürdig flache dreieckige Form, deren Spitze gegen den vorderen Theil des Unterkiefers gerichtet ist, unter welchen es sich einschiebt, doch ist wohl kaum daran zu denken, dass man es hier mit dem hinteren Theile einer Kehlplatte zu thun hätte. Eine solche Kehlplatte ist niemals bei Semionotus beobachtet worden, während sie doch bei der erheblichen Breite des Unterkiefers[2]) eine ähnlich stattliche Ausdehnung besessen haben müsste, wie sie die Kehlplatte der lebenden *Amia calva* aufweist.

Zähne. Die Zähne, welche auf dem Ober-, Zwischen- und Unterkiefer zur Beobachtung gekommen sind, hatten alle im wesentlichen dieselbe Form, d. h. sie waren durchweg spitz, am extremsten im Zwischenkiefer von *Sem. capensis*, bei welchem sie die Form von spitzen Nadeln annehmen, während sie bei *Sem. Bergeri*, dessen Zwischenkiefer bei dem abgebildeten Exemplar (Taf. II, Fig. 5 u. 6) in jeder Hälfte sechs Zähne trägt, derber, mehr griffelförmig ausgebildet sind. Diese letzteren Zähne haben bei einer Länge von ungefähr 1,5 mm eine Breite von etwa 0,3 mm, während die Zähne, welche man an dem Unterkiefer des Freiberger Exemplares von *Sem. capensis* erkennt, bei nahezu gleicher Länge ungefähr halb so breit sind. Mehr als eine Reihe von Zähnen hat sich nicht nachweisen lassen. Von niedrigen, pflasterförmig angeordneten Zähnen kann, wie auch von andrer Seite genügend hervorgehoben ist, bei Semionotus keine Rede sein. Alle beschriebenen Knochen sind soweit die Erhaltung ein Urtheil gestattet, beinahe ganz glatt.

Von denjenigen Knopfknochen, welche in ihrem ganzen Verlaufe durch die Knochen der Oberfläche verdeckt werden, ist nur sehr wenig bekannt geworden. *Parasphenoid.* Mit Deutlichkeit hat sich hier nur das Parasphenoid beobachten lassen. Es ist ein langgestreckter schmaler Knochen, welcher abgesehen von seiner Schlankheit dem von Smith Woodword (On the Cranial Osteology of the Mesozoic Ganoid Fishes, Lepidotus and Dapedius, Proceed. etc. of the Zoolog. Soc. London 1893, S. 561, Text-

1) Vergleiche auch Taf. II, Fig. 2 und die Abbildungen des sog. Ischypterus auf Taf. III.

2) Vergleiche Taf. II, Fig. 6.

figur 3 u. 3a) beschriebenen Parasphenoid von Lepidotus latifrons im wesentlichen gleicht. Hinter den beiden Querfortsätzen (Basipterygoid-Forts. Sm. Woodw.) erhebt sich in schräger Richtung nach oben eine ziemlich ausgedehnte Knochenlamelle, welche man wohl als Prooticum zu deuten hat. Eine genauere Bestimmung der Form erlaubt der Erhaltungszustand nicht. *Prooticum.*

Dass der untere Theil des Hyoids bei einigen Exemplaren sichtbar wird, ist schon oben S. 12) erwähnt worden. *Hyoid.*

Der Schultergürtel.

Die Zeichnung des Schultergürtels ist bei Strüver eine völlig verfehlte, insbesondere dadurch, dass die Clavicula als kurzer Knochen dargestellt ist, welcher sich an die postclavicularen Schuppen anheftet. Die ältere Zeichnung von Bornemann giebt — wenn man von der Bezeichnung der einzelnen Knochen im Texte absieht — die Verhältnisse zweifellos richtiger wieder. Bei *Sem. Bergeri* habe ich ebensowenig wie Strüver ein Exemplar finden können, an welchem der Schultergürtel vollständig zum Vorschein kommt, dagegen erlauben die Stücke vom *Sem. capensis* eine genaue Darstellung desselben. Besonders das im Abdruck erhaltene Freiberger Exemplar, von welchem die betreffenden Theile auf Taf. II Fig. 4 abgebildet sind, gewährt einen guten Ueberblick und zeigt uns, dass auch in der Ausbildung des Schultergürtels im wesentlichen Uebereinstimmung mit *Lepidotus* besteht. Dass der Schultergürtel des *Sem. Bergeri* von demjenigen des *Sem. capensis* nicht erheblich abweichen kann, wird indirekt durch den Umstand bestätigt, dass die Zeichnung Bornemann's hierin keine wesentlichen Verschiedenheiten gegenüber dem afrikanischen Semionotus aufweist.

Die Clavicula ist sehr ausgedehnt, nach oben reicht sie als breites Band, das sich erst gegen die Spitze hin verschmälert, etwa bis zur Mitte des Hinterrandes des Operculum, unten zieht sie sich am ganzen Suboperculum und noch einem Theile des Interoperculum entlang, wobei sie nur wenig an Breite verliert. Das Vorderende ist nicht zugespitzt. *Clavicula.*

Unterhalb der Clavicula, etwa in der Mitte des nach vorn gerichteteten Theiles derselben, bemerkt man an mehreren Exemplaren einen kleinen Knochen, welcher sich mit seiner Längsseite an die Clavicula anlegt, während die Aussenseite gerundet ist. Nach Smith Woodward[1]), welcher denselben Knochen an seinem unvollständigen Original von *Sem. capensis* beobachten konnte, dürfen wir denselben mit einiger Wahrscheinlichkeit als Coracoid deuten. *Coracoid.*

---

1) Quart. Journ. Bd. 44, S. 139.

Supra-clavicula. Die mit ihrem oberen Rande das Posttemporale berührende Supraclavicula ist bei dem Freiberger Fische (Taf. II Fig. 4) wenig deutlich, dagegen tritt sie an dem auf Taf. II Fig. 3 abgebildeten Exemplare gut hervor.

Post-claviculare Schuppen. Strüver giebt an, dass bei *Sem. Bergeri* zwei durch ihre Grösse ausgezeichnete Schuppen hinter der Clavicula vorhanden wären. Auch bei *Sem. capensis* bemerkt man eine sehr lange postclaviculare Schuppe, doch scheint bei dem in dieser Region am bestem erhaltenen Exemplare Taf II Fig. 4 nur eine solche Schuppe ausgebildet zu sein, welche in ihrer Länge allerdings den beiden von Strüver gezeichneten Schuppen entsprechen würde. An einem anderen Stücke ist auch das Vorhandensein von zwei solchen Schuppen angedeutet.

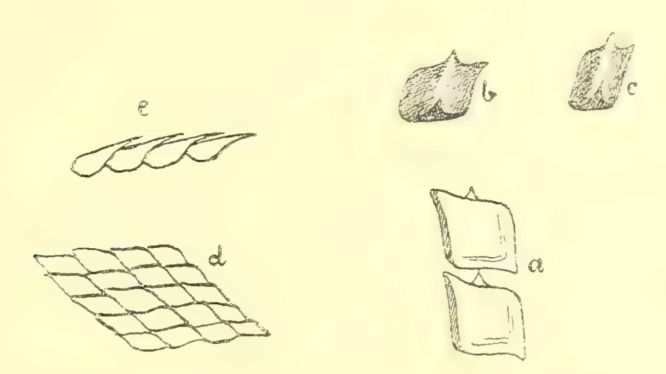
Die übrigen Merkmale von Semionotus.

Die übrigen Merkmale der Gattung Semionotus erfordern keine eingehende Beschreibung, wie es bei dem Kopfe und dem Schultergürtel nöthig war, da sie durch die aufgeführten Arbeiten der älteren Autoren viel besser bekannt geworden sind als diese. Man darf dabei zunächst allerdings nur an den Typus der Gattung, den *Sem. Bergeri* denken und an den mit ihm in allen wichtigen — generischen — Kennzeichen so völlig übereinstimmenden *Sem. capensis*, welcher infolge seiner günstigeren Erhaltung die Charaktere der Gattung noch deutlicher zu Tage treten lässt und deswegen auch hier bei der Schilderung des Kopfes und des Schultergürtels neben dem Agassiz'schen Typus zur Darstellung gekommen ist. Es wird erst weiter unten zu untersuchen sein, inwieweit das Bild der Gattung durch die andern Formen beeinflusst wird, welche zu ihr gerechnet werden müssen, vorerst durften nur diese typischen Glieder der Gattung bei der Erörterung der Charaktere von Semionotus Berücksichtigung finden, da ein Theil der durch Fraas, Deecke und andere der Gattung Semionotus irrthümlich zugerechneten Formen unrichtige Anschauungen über die Merkmale von Semionotus hervorgerufen haben.

Körperform. Sowohl *Sem. Bergeri*, wie *Sem. capensis* besitzen in der Mehrzahl der Individuen die für Semionotus als charakteristisch erachtete und zuerst von Schauroth wenig glücklich als „länglich eiförmig" bezeichnete Gestalt mit stärkerer Wölbung des Rückens gegenüber der Bauchseite. Allein — abgesehen davon, dass *Sem. capensis* schon wesentlich schlanker ist als *Sem. Bergeri* — ist hinsichtlich der Zutheilung anderer Formen zur Gattung Semionotus auf eine abweichende Gestaltung der Körperumrisse, insbesondere eine gleichmässigere Wölbung der dorsalen und ventralen Seite wenig Gewicht zu legen, da auch bei dem Typus selbst die Ausbildung der einzelnen Individuen beträchtlichen Schwankungen unterworfen ist, wie das oben und unten gleichmässig gewölbte Exemplar von *Sem. Bergeri* auf Taf. II (Fig. 5 erkennen lässt.

Die Schuppen von Sem. Bergeri sind durch v. Schauroth, Bornemann und Strüver, diejenigen von *Sem. capensis* durch Smith Woodward vortrefflich gekennzeichnet worden. Sie sind übereinstimmend ausgebildet: in der mittleren Partie der vorderen Körperhälfte sind die rhombischen Schuppen höher als breit, aber ebensosehr nach der dorsalen und ventralen Seite, wie vor allem nach dem Schwanze hin nehmen sie an Höhe ab, so dass sie am Anfang der hinteren Körperhälfte annähernd gleich grosse Kanten besitzen, während sie in der Nähe des Schwanzes sogar erheblich breiter als hoch sind. Die Oberfläche ist überall glatt oder doch nur mit schwachen Streifen versehen, welche parallel zu den Rändern laufen. Die Schuppen tragen auf der Innenseite eine erhabene Leiste, wie sie Smith Woodward dargestellt hat (Textfigur 2 *b* und *c*); bei zahlreichen Schuppen bemerkt man einen spitzen, über den oberen Rand hinausragenden Fortsatz, welcher sich in den Hohlraum der Leiste der darüber liegenden Schuppe einschiebt. *Schuppen.*

Textfigur 2.



Schuppen von Sem. capensis Sm. Woodw., vergrössert.

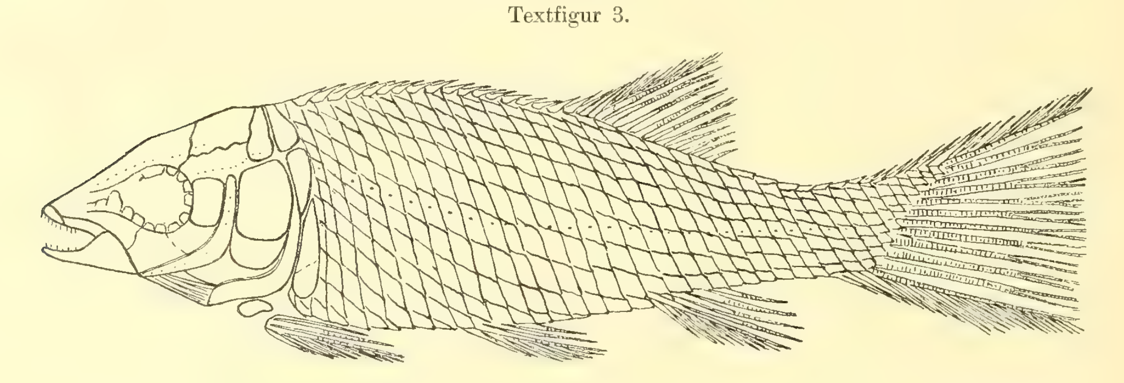
a zwei etwas auseinander geschobene Schuppen, unterhalb der ersten Strahlen der Rückenflosse entnommen.
b Schuppe aus derselben Gegend, von innen.
c Schuppe aus der Mitte einer der vordersten Reihen, von innen.
d Schuppen aus der Gegend zwischen Afterflosse und Schwanzflosse.
e Rückenschuppen, dicht vor der Rückenflosse.

Häufig ist die obere vordere Ecke der Schuppe spitz ausgezogen, zuweilen und in geringerem Grade auch die hintere untere Ecke. Der untere Rand ist manchmal gebogen und theilweise auch mit einer schwachen Einbuchtung versehen; doch kommen neben derartig gebogenen und an den Ecken ausgezogenen Schuppen auch solche vor, welche auf allen vier Seiten ganz gerade Ränder besitzen. Eine Zähnelung des des Hinterrandes kommt bei den in Rede stehenden Formen nimals vor. Abgesehen von den oben erwähnten Postclavicular-Schuppen unterscheidet sich auch die paarige

Schuppe vor dem After, wie Strüver hervorgehoben hat, durch ihre Grösse von den übrigen, vor allem zeichnen sich aber die Rückenschuppen — besonders zwischen Kopf und Rückenflosse — durch ihre abweichende Gestalt aus, wenn sie auch wohl höchstens vereinzelt so deutlich kreisförmig gebaut sind, wie sie in Strüvers Zeichnung[1]) erscheinen. In der Regel sind auch die vorderen Ränder kantig abgesetzt, hinten ist die Schuppe in der von verschiedenen Seiten geschilderten charakteristischen Weise zu einer mehr oder weniger langen Spitze ausgezogen.

Seitenlinie. Die Seitenlinie ist auf der Oberfläche meist wenig deutlich ausgebildet, dagegen tritt sie bei denjenigen Exemplaren kräftiger hervor, welche das Schuppenkleid von der Innenseite zeigen. Daher ist sie auch niemals in der Form von reihenweise geordneten Oeffnungen zur Beobachtung gekommen, die Erhaltung ist hier vielmehr die gleiche wie am Kopfe, wo die Schleimkanäle auf den Frontalien, dem Praeoperculum und dem Circumorbitalring untersucht werden konnten. Zumeist ist nämlich der ganze von Gesteinmasse erfüllte Kanal freigelegt, wodurch die Seitenlinie als einfacher Strang erscheint, der nur an wenigen Stellen durch Querbrücken von Resten der auf der Innenseite des Kanals offenbar nur dünnen Wand unterbrochen wird. Gegen den Kopf hin biegt sich die dünne Seitenlinie deutlich aufwärts und mündet gegen das untere Ende der Supraclavicula ein. Eine doppelte Seitenlinie habe ich weder bei *Sem. Bergeri* noch bei *Sem. capensis* feststellen können.

Textfigur 3.



Schematische Zeichnung von Semionotus capensis Sm. Woodw., Stormbergschichten, Südafrika.

Flossen. Die Beschaffenheit der Flossen ist durch die Arbeiten der oben genannten Forscher so ausreichend bekannt geworden, dass eine Angabe ihrer Merkmale ledig-

1) l. c. Taf. XIII, Fig. 4.

lich in einer Wiederholung der Darlegungen dieser Autoren[1]) bestehen würde. Es muss hier nur im Hinblick auf die Zurechnung von anderen Formen zu Semionotus noch einmal betont werden, dass sowohl bei *Sem. Bergeri* wie bei *Sem. capensis* die Schwanzflosse keinen Ausschnitt zeigt, sondern hinten fast gerade abgeschnitten ist, ferner dass die einzelnen Strahlen sämmtlicher Flossen grob sind und namentlich in der Rücken- und Schwanzflosse ziemlich weit auseinander rücken. Schliesslich mag daran erinnert werden, dass die Afterflosse in der Höhe der Mitte oder des hinteren Abschnittes der Rückenflosse ihren Anfang nimmt.

Der Umfang der Gattung Semionotus.

Nachdem die wesentlichen Merkmale derjenigen Formen festgelegt sind, welche wir als typisch für die Gattung Semionotus betrachten dürfen, ist es möglich, eine Sichtung der Arten zu versuchen, welche man zu Semionotus gestellt hat. Wie oben schon angedeutet wurde, ist im Laufe der Zeit eine grosse Anzahl Fische von stark abweichenden Charakteren mit Semionotus vereinigt und dadurch das Bild der Gattung mehr und mehr verwischt worden.

Bei Agassiz[2]) finden wir unter Semionotus folgende Arten aufgeführt:

Semionotus leptocephalus Ag. (Boll)
Semionotus Bergeri Ag. (Coburg)
Semionotus latus Ag. (Seefeld)
Semionotus rhombifer Ag. (Lyme Regis)
Semionotus Nilssoni Ag. (Schonen)
Semionotus striatus Ag. (Seefeld)

Dass die eine der beiden liassischen Formen, *Sem. leptocephalus* nicht zu Semionotus gehören kann, ist oben[3]) schon bemerkt worden, aber auch die andere, *Sem. rhombifer* ist schon von Fraas mit Recht aus unserer Gattung ausgeschlossen worden,

1) Besonders von Strüver und Smith Woodward. Wenn der letztere in seiner Beschreibung von Sem. capensis die Vermuthung ausspricht, dass die an seinen Exemplaren unvollständige Brustflosse ebenso starke Fulcren besessen habe, wie die übrigen Flossen, so findet diese Annahme durch die vorliegenden Exemplare doch keine völlige Bestätigung: die Brustflosse von Sem. capensis besitzt zwar, wie die Exemplare unserer Tafel I zeigen, deutliche Fulcra, aber doch nicht in einer solchen Stärke wie die übrigen Flossen.

2) l. c. Bd. II, Cap. XII, S. 222—232. Der von Agassiz früher auf Grund einer falschen Fundortsangabe als besondere Art aufgestellte *Sem. Spixii* wird hier von ihm eingezogen (S. 226) und unter die Synonymen von *Sem. Bergeri* gestellt.

3) Vgl. S. 3.

da sie gezähnelte Schuppen besitzt. Dazu kommt, dass die Kopfknochen nach Agassiz's Angabe theilweise eine — wenn auch nicht starke — Ornamentirung zeigen[1]). Aus denselben Gründen ist *Sem. striatus* aus der Gattung zu entfernen, wie Smith Woodward durch die erneute Abbildung des Agassiz'schen Originals gezeigt hat.[2]) Auch der von Kner[3]) mit Agassiz's *Sem. striatus* identificirte Fisch trägt nach der Beschreibung eine deutliche Körnchen- und Leisten-Skulptur auf den Kopfknochen und vereinzelt auch auf den Schuppen Querleisten. Da auch seine Körperform infolge der tiefen Wölbung der Bauchseite nicht mit Semionotus übereinstimmt, kann er für diese Gattung nicht in Frage kommen[4]). Ueber *Sem. latus* Ag. ist es nach den Abbildungen bei Agassiz[5]) unmöglich ein Urtheil abzugeben[6]), er muss daher hier ausser Betracht gelassen werden, jedenfalls aber gehören die von Kner[7]) unter demselben Namen beschriebenen, ebenfalls von Seefeld stammenden Stücke nicht zu Semionotus, wie sich schon aus den Körperformen und der theilweisen Skulptirung und Zähnelung der Schuppen ergiebt. Dagegen scheint *Sem. Nilssoni* Ag. aus dem oberen Keuper von Schonen, soweit die Abbildung von Agassiz ein Urtheil zulässt, in wesentlichen Merkmalen mit dem Typus unserer Gattung übereinzustimmen. Neben dem letzteren, dem *Sem. Bergeri*, darf daher aus der Agassiz'schen Liste nur *Sem. Nilssoni* mit einiger Sicherheit zu Semionotus gestellt werden. Unter den aufgezählten Agassiz'schen Semionotus-Arten hat, wie aus den vorstehenden Angaben ersichtlich ist, vor allem Smith Woodward schon Ordnung geschaffen, indem er dieselben grösstentheils anderen Gattungen zugewiesen hat. Dagegen finden wir in seinem Verzeichnis die von Fraas als neue Arten von Semionotus beschriebenen Formen theils unter den sicher hierher gehörigen, theils unter den zweifelhaften Arten aufgeführt. Fraas[8]) machte in seiner Abhandlung „Ueber Semionotus und einige Keuper-Conchylien" folgende neue Arten aus dem würtembergischen Keuper namhaft:

---

1) Fraas hat die Form für einen Dapedius angesehen, Smith Woodward, welchem das Original im britischen Museum zur Verfügung stand, identificirt sie mit *Heterolepidotus latus* Eg.

2) Catalogue etc. Taf. VIII, Fig. 3 *(Heterolepidotus striatus)*.

3) Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, mathem. natw. Kl., Bd. XLIV. I 1866, S. 322.

4) Smith Woodward betrachtet ihn (Cat. S. 316) als ident. mit *Pholidophorus dorsalis* (Ag.) Kner, welchen er zu der Gattung *Allolepidotus* stellt.

5) l. c. Taf. 27, Fig. 1—3.

6) Smith Woodward reiht die Form ebenso wie die im folgenden erwähnten Kner'schen Exemplare unter Colobodus ein.

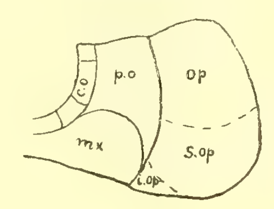
7) l. c. Bd. XLIV, S. 319f., Taf. III, Fig. 3 u. Taf. IV, Fig. 1.

8) Würtemberg. Naturw. Jahreshefte, Bd. XVII, Stuttgart 1861, S. 81.

Semionotus Kapfii Fr. (Stubensandstein, Stuttgart)
Semionotus elongatus Fr. (ebendaher)
Semionotus serratus Fr. (Hütten)
Semionotus letticus Fr. (Lettenkohle v. Hoheneck).

Am leichtesten ist die Entscheidung bezüglich der beiden letzten Arten. *Sem. letticus* kann unmöglich mit *Sem. Bergeri* in einer Gattung vereinigt werden. Selbst dasjenige Merkmal, welches Fraas zu der Bestimmung als Semionotus veranlasst hat, die verlängerten Rückenschuppen, kann ich an den mir vorliegenden Originalexemplaren nicht deutlich erkennen, zwei andere Kennzeichen schliessen die Hohenecker Form aber mit Sicherheit aus der Gattung Semionotus aus. Das eine derselben besteht in der sehr kräftigen Skulptur der Kopfknochen,[1]) das andere in der von Semionotus völlig abweichenden Ausbildung des Opercularapparates, sowie der Wangenplatten und des Oberkiefers. Alle übrigen Kopfknochen sind leider an keinem Exemplare erhalten und auch die vorhandenen Theile sind nur schwer zu erkennen. Daher kann auch die nachstehende Skizze (Textfig. 4) auf Genauigkeit keinen Anspruch erheben,

Textfigur 4.



Skizze der erhaltenen Kopfknochen an dem von O. Fraas als Sem. letticus beschriebenen Fische aus der Lettenkohle von Hoheneck.
Bezeichnungen wie bei Textfigur 1.

insbesondere sind die Grenzen an den in der Zeichnung punktirten Linien undeutlich. Soviel aber lässt sich mit Sicherheit sagen, dass von einer Aehnlichkeit mit Semionotus *Bergeri* keine Rede sein kann; soweit die unvollkommene Erhaltung ein Urtheil zulässt, dürfte *Sem. letticus* am ehesten mit gewissen *Catopteriden* zu vereinigen sein, deren Beschreibung in kurzem folgen wird, doch hindert vor allem die fehlende Schwanzflosse eine einwandsfreie Bestimmung.

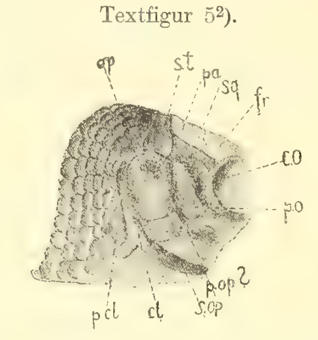
Sem. serratus Fraas steht zweifellos der Gattung Semionotus näher als die eben behandelte Form, darf aber ebenfalls nicht hierher gerechnet werden. Die Aehnlichkeit mit *Sem. Bergeri* beruht auf der Ausbildung derjenigen Kopfknochen, welche an dem mir ebenfalls vorliegenden Originale erhalten sind. Da die Abbildung

1) Die Schuppen sind scheinbar nur mit Streifen parallel zu den Rändern versehen.

bei Fraas dies nicht klarstellt, gebe ich hier eine neue Zeichnung (Textfig. 5): Lage und Form der vorhandenen Theile stimmen gut mit Semionotus überein, besonders auch die eigenthümliche, unten verbreiterte Gestalt des Supratemporale. Dagegen zeigen die Schuppen mit ihrer kräftigen Zackung, die Fraas vortrefflich charakterisirt hat, eine so ausserordentlich abweichende Beschaffenheit, dass dem gegenüber auf die gleichartige Gestaltung der allein sichtbaren hinteren Kopfknochen wohl kaum Gewicht zu legen ist. Von den Flossen ist nichts bekannt[1]).

Schwieriger ist die Frage nach der Zugehörigkeit zu Semionotus bei den beiden übrigen Arten des Stuttgarter Stubensandsteins. *Sem. Kapfii* besitzt eine sehr ähnliche Körperform wie *Sem. Bergeri* und trägt auch recht deutliche Rückendornen. Solche Rückendornen sind nun, wie Fraas mit Recht hervorgehoben hat,

Textfigur 5[2]).



O. Fraas' Semionotus serratus aus dem Kieselsandstein von Hütten.
Bezeichnung wie bei Textfigur 1.

zweifellos ein charakteristisches Kennzeichen für Semionotus, das bei der Frage der generischen Stellung einer zweifelhaften Form keineswegs ausser Acht gelassen werden darf, aber andrerseits ist auch zu bedenken, dass dieses Merkmal höchstens in seiner ganz extremen Ausbildung (manche sog. Ischypterus-Arten aus Nord-Amerika) für Semionotus allein bezeichnend ist, während die bei *Sem. Bergeri* vorherrschende Ausbildungsform gleicherweise bei einer ganzen Reihe anderer Ganoiden-Gattungen auftritt. Immerhin kann man das Vorhandensein der Rückendornen und daneben die Körperform mit der stärkeren Wölbung des Rückens gegenüber der Bauchseite bei O. Fraas' *Sem. Kapfii* als bedeutsame Hinweise auf die Zugehörigkeit zu Semionotus betrachten, aber einige andre Eigenschaften des in

1) Smith Woodward macht bei dieser Form in seinem Verzeichnisse den Zusatz: *Colobodus*?

2) Bei der Betrachtung dieser Figur und dem Vergleich mit der Fraas'schen Abbildung ist zu berücksichtigen, dass bei den Figuren der Fraas'schen Tafel ebenso wie auf den weiter unter zu erwähnenden Tafeln der Deecke'schen Arbeit überall die rechte und linke Seite vertauscht sind!

Rede stehenden Fisches zeigen anscheinend sehr wenig Uebereinstimmung mit den typischen Semionoten. Die Umrisse der Kopfknochen sind an den Originalen, welche ich der Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. E. Fraas verdanke, zu undeutlich, um bei der Entscheidung von Bedeutung sein zu können, dagegen sind die Schuppen und die Flossen leidlich erhalten. Wenn die Abbildung von O. Fraas richtig ist, so würden die Flossen wesentlich anders gestaltet sein als bei *Sem. Bergeri*: viel feinstrahliger, mit eng an einander gereihten Strahlen und sehr schwachen Fulcren. Nach den Angaben im Text würden die Fulcren sogar ganz fehlen,[1]) doch kann ich dieselben an dem Original (l. c. Taf. I, Fig. 1) auf dem oberen Lappen der Schwanzflosse — wenn auch in schwacher Entwickelung — deutlich erkennen. Es ist mir ferner nicht sicher, ob nicht die von der Rücken- und Afterflosse an dem Original erhaltenen Theile gerade den Fulcren entsprechen, während die weiter auseinanderstehenden übrigen Strahlen vernichtet sind. Das Gleiche würde nach der Beschaffenheit des Originals auch bei den oberen Lappen der Schwarzflosse nicht ausgeschlossen sein. Weiterhin war es mir unmöglich, festzustellen, ob die Schwanzflosse wirklich ausgeschnitten ist, wie es Fraas zeichnet, da die mittlere Partie der Flosse an dem Original zerstört ist. So muss die Stellung des als *Sem. Kapfii* bezeichneten Fisches einstweilen zweifelhaft bleiben: waren die Flossen entgegen der oben ausgesprochenen Vermuthung in der That feinstrahlig und ohne Fulcren, war ferner die Schwanzflosse kräftig ausgeschnitten, wie Fraas nach seinem umfangreichen Material versichert, so darf die Form wohl kaum mit *Sem. Bergeri* in einer Gattung vereinigt werden. Jedenfalls darf ein so zweifelhaftes Vorkommen bei der Aufstellung der Gattungsdiagnose keine Berücksichtigung finden und noch weniger ist es erlaubt, andere noch mehr von *S. Bergeri* abweichende Formen daraufhin, dass sie in diesen Merkmalen mit Fraas *Sem. Kapfii* übereinstimmen, zu Semionotus zu stellen, wie es von anderer Seite geschehen ist. Es ist mir indessen, wie erwähnt, durchaus fraglich, ob nicht Zufälligkeiten des Erhaltungszustandes die wesentlichen Unterschiede des Sem.? *Kapfii* von *Sem. Bergeri* bedingen; keinesfalls aber darf die Form in der Fraas'schen Darstellung als Typus der Gattung Semionotus hingestellt werden. (Vgl. die Abbildungen in den Lehrbüchern von Zittel und Steinmann-Döderlein).

Hinsichtlich der zweiten von Fraas beschriebenen Semionotus-Art aus dem Stubensandstein, *Sem. elongatus*, kann dagegen kaum ein Zweifel an der Richtigkeit der generischen Bestimmung bestehen, wenn auch die Form nicht ganz so gestaltet ist, wie sie in der Abbildung erscheint. Soweit die Kopfknochen erhalten sind,[2])

1) l. c. S. 94: „Trotz der sorgfältigsten Untersuchung konnte ich an keiner einzigen Flosse unserer zahlreichen Exemplare auch nur eine Spur von Schindeln entdecken."

2) Die Platten des Schädeldaches treten in den Abbildungen von Fraas hervor, der dort nicht erkennbare Opercularapparat etc. ist hier in Textfigur 6 dargestellt.

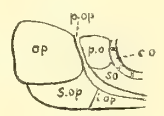
stimmen sie gut mit dem Semionoten-Typus überein (Textfigur 6), ebenso die Schuppen, die Rückendornen und die Flossen, bei welchen die einzelnen Strahlen in einigen Abständen von einander stehen und deutliche Fulcra entwickelt sind.[1])

In seiner schon oft erwähnten Arbeit über die fosssilen Fische aus dem Keupersandstein von Coburg zieht Strüver die von Berger[2]) neben *Sem. Bergeri* Ag. namhaft gemachten beiden Semionotus-Arten

Semionotus esox Berg.
Semionotus socialis Berg.

ein, indem er Sem. esox durchaus mit Recht nur für eine individuelle Abänderung des *Sem. Bergeri* erklärt, während *Sem. socialis* der Gattung *Dictyopyge* zugewiesen wird. Ich zweifele nicht daran, dass Strüver auch hierin das richtige getroffen hat,

Textfigur 6.



Semionotus elongatus O. Fraas, Stubensandstein, Stuttgart.
Bezeichnungen wie bei Textfigur 1.

aber es muss doch bemerkt werden, dass die Darstellung der Kopfknochen eine völlig verfehlte ist: wären dieselben wirklich so gestaltet, wie sie Strüver (l. c. Taf. XIII, Fig. 2) zeichnet, so könnte von einer Verwandtschaft mit *Dictyopyge macrura* u. s. w. keine Rede sein.

Strüver führt weiterhin als Arten von Semionotus die schon oben besprochenen und bis auf die letzte Form aus der Gattung ausgeschiedenen Agassiz'schen Arten, *Sem. leptocephalus, S. latus, S. rhombifer, S. striatus* und *S. Nilssoni* an, ausserdem aber eine Reihe ursprünglich von Egerton und Costa als Glieder von Semionotus beschriebenen Fische:

---

1) Ebenfalls unter dem Namen Semionotus elongatus Fraas hat A. Tegetmeyer in seiner Abhandlung: „Beiträge zur Kenntniss des Keupers im nördlichen Thüringen" (Zeitschr. für die ges. Naturwissensch. red. v. C. Giebel, Berlin 1876 S. 405) einen Fisch aus dem Keuper der Wachsenburg bei Arnstadt beschrieben und abgebildet. Die Beschaffenheit des mir vorliegenden Originals, welches nur im Abdruck erhalten ist, ist zu wenig günstig, um mit voller Sicherheit eine Bestimmung der Art vornehmen zu können, doch halte ich es in hohem Grade für wahrscheinlich, dass die Form von Tegetmeyer richtig bestimmt ist, wobei allerdings hervorgehoben werden muss, dass die Abbildung der Kopfknochen, vor allem aber die im Texte für dieselben angewendeten Bezeichnungen zumeist grundfalsch sind.

2) Neues Jahrbuch f. Min. etc. 1843, S. 86.

Semionotus Pentlandi Eg. v. Giffoni,
Semionotus pustulifer Eg. v. Giffoni,[1])
Semionotus minutus Eg. v. Giffoni,
Semionotus curtulus Costa v. Giffoni.

Die Ablagerungen, in welchen diese Fische vorkommen, gehören zwar nicht dem Lias an, wie Strüver nach den Angaben der älteren Autoren angenommen hatte, sondern ebenso wie der deutsche Semionotensandstein dem Keuper[2]), dürfen aber sämtlich nicht zu Semionotus gerechnet werden, wie Bassani kürzlich[3]) überzeugend nachgewiesen hat. Sie gehören theils zu verschiedenen Arten von *Pholidophorus*, theils aber zu *Colobodus*, von dessen Aufbau Bassani bei dieser Gelegenheit zum ersten Male eine klare Darstellung gegeben hat, welche die Unterschiede der bis dahin so ungenügend bekannten Gattung von Semionotus und insbesondere von Lepidotus deutlich erkennen lässt.

Die von Kner[4]) aus den Asphaltschiefern von Seefeld beschriebenen Arten:

Semionotus latus (Ag.) Kner
Semionotus striatus (non Ag.) Kner

sind aus den Abbildungen nicht genügend erkennbar. Es kann daher nur die Ansicht von Smith Woodward[5]) und Bassani[6]) wiedergegeben werden, nach welcher die erstere Form zu *Colobodus*, die zweite zu der in ihren verwandtschaftlichen Beziehungen noch nicht genügend geklärten Gattung *Allolepidotus* gehört.

Die von Newton[7]) aus dem Keuper von Warwick und Nottingham unter dem Namen:

Semionotus brodiei Newt.

beschriebenen Fische sind zu unvollständig, um mit Sicherheit als Angehörige der Gattung Semionotus anerkannt werden zu können, zumal mindestens ein Theil derselben Schuppen mit gezähneltem Hinterrand besessen hat, wie sich aus der Abbildung bei Newton (l. c. Taf. XXII, Fig. 7) ergiebt.

---

1) Nach Strüver: Castellammare. Vgl. darüber: F. Bassani: Ittiofauna della dolomia principale di Giffoni, Palaeontograpraphica Italica, Pisa 1896, S. 172 Anmerk. 2.

2) Bassani: Mem. Soc. Ital. d. Sc. IV. Ser. Bd. IX (1892).

3) In dem oben citirten Werke über die Fauna von Giffoni. Bezügl. Sem. minutus Eg. vergl. Smith Woodward, Catalogue etc. S. 475.

4) Sitzungsber. Acad. Wiss. Wien, math. natw. Cl. 1866, Bd. LIV, 1, 5. 318 ff. Taf. III, Fig. 5, Taf. IV u. V, Fig. 1.

5) l. c. S. 74 Synonymenliste.

6) l. c. S. 193.

7) Quart. Journ. Geolog. Soc. London, August 1887, S. 537 ff., Taf XXII, Fig. 1—8.

Eine Darstellung der Gattungscharaktere von Semionotus nebst einer Zusammenstellung der bis dahin bekannten Arten und der Beschreibung neuer Formen ist dann im Jahre 1889 von Deecke[1]) gegeben worden. Die Gattungsdiagnose zeigt — wie weiter unten zu besprechen sein wird — eine völlige Verkennung der Bauart der typischen Semionoten und dem entsprechend finden sich auch in der Liste der Arten solche, welche keinesfalls zu Semionotus gerechnet werden dürfen. Es werden angeführt:

Sem. alsaticus Deecke, Buntsandstein, Rheinthal.
? Sem. sp., Buntsandstein, Inzlingen.
Sem.? gibbus Seeb., Buntsandstein, Bernburg.
Sem. altolepis Deecke, Muschelkalk, Perledo.
Sem. Bergeri Ag., Keupersandstein, Coburg.
Sem. Kapfii Fraas, Schilfsandstein, Stuttgart.
Sem. elongatus Fraas, Schilfsandstein, Stuttgart.
Sem. serratus Fraas, Schilfsandstein, Stuttgart.
Sem. striatus Ag. Schiefer von Seefeld.
? Sem. gibbus Bassani, Schichten v. Besano.
Sem. spinifer Bell. sp., Rhät?, Val Brembana.
Sem. Brodiei Newt., Ob. Keuper, Warwickshire.
Sem. sp. Newt., Ob. Keuper, b. Nottingham.
? Sem Nilssoni Ag., Rhät, Hoeganaes, Schonen.
Sem. capensis Woodw., Stormberg Beds, Süd-Afrika.

Von diesen Formen sind *Sem. Bergeri*, *S. Kapfii*, *S. elongatus*, *S. serratus*, *S. striatus*, *S. Nilssoni* und *S. capensis* schon oben abgehandelt und theilweise als nicht zu Semionotus gehörig erkannt worden, die weiterhin aufgezählten Arten von Seebach, Bassani, Bellotti und Newton müssen weiter unten unter den ganz zweifelhaften und unvollständig bekannten Formen genannt werden. Dagegen sind hier die beiden von Deecke neu aufgestellten Semionotus-Arten zu besprechen[2]).

Für *Sem. alsaticus* kann allenfalls die Möglichkeit zugegeben werden, dass er unserer Gattung angehört, die Gestalt des Rumpfes, der Flossen und anscheinend auch der Charakter der Beschuppung spricht, soweit es die Abbildung erkennen lässt, dafür. Dasjenige aber, was von den Kopfknochen erhalten ist[3]), macht durchaus nicht

---

1) Ueber Fische aus verschiedenen Horizonten der Trias, Palaeontographica Bd. XXXV, Stuttgart 1889, S. 99 ff.

2) Sem. sp. Deecke aus dem Buntsandstein von Inzlingen ist als Einzelfund ein ganz unbestimmbares Fragment.

3) Ich kann hier nur der Darstellung Deeckes folgen, da das Original seiner Zerbrechlichkeit wegen leider nicht verschickt werden konnte.

den Eindruck, als ob es sich um einen Semionotus handeln könnte. Nach der Angabe von Deecke zeigen nämlich die Kopfknochen eine „rauhe, netzförmig skulptirte Oberfläche" und die Kiefer, die anscheinend sehr lang sind, tragen in ihrer ganzen Erstreckung Zähne. Uebrigens harmonirt auch die Stellung der Flossen und die — allerdings nur geringe — Ausbuchtung der Schwanzflosse nicht ganz mit dem Typus der Gattung, wenn auch auf diese kleineren Abweichungen nicht so viel Gewicht zu legen ist, wie auf die Verschiedenheiten in den Kopfknochen. So darf *Sem. alsaticus* auf keinen Fall mit Sicherheit als Semionotus betrachtet werden, umsomehr bisher kein einziger sicherer Semionotus in so alten Ablagerungen nachgewiesen worden ist.

Die zweite neue Art Deeckes, Sem. altolepis von Perledo, muss aber mit aller Entschiedenheit als Semionotus abgelehnt werden. Das einzige, was diese Form mit den typischen Semionoten gemein hat, ist die allgemeine Körperform, alles andere ist total verschieden. Die Kopfknochen sind ähnlich gestaltet, wie bei den *Palaeonisciden* oder richtiger bei den *Catopteriden*: der Oberkiefer ist lang, hinten verbreitert; Circumorbitalia sind zwar vorhanden, aber keine Suborbitalia, sondern nur ein grosses Postorbitale (Wangenplatte), welches ebenso wie bei dem oben besprochenen, irrthümlich zu Semionotus gerechneten *S. letticus Fraas* (Textfig. 4) mit seinem unteren Rande um den Hinterrand des Oberkiefers herumgreift. Auch die übrigen Kopfknochen sind wesentlich anders ausgebildet als bei *Sem. Bergeri*, ausserdem sind sie sehr stark skulptirt. In gleicher Weise weichen die Schuppen ab, welche einen gezähnelten Hinterrand haben und schliesslich besitzen auch die Flossen mit ihren eng bei einander liegenden Strahlen und ihren sehr schwachen Fulcren, insbesondere die kräftig ausgeschnittene Schwanzflosse, nicht die geringste Aehnlichkeit mit den entsprechenden Gebilden bei *Sem. Bergeri*.[1])

Smith Woodward hat ausser in seinem umfassenden Kataloge der fossilen Fische, welcher zu einem unentbehrlichen Handbuche geworden ist, sich in mehreren kleineren Abhandlungen mit Formen aus der Gattung Semionotus beschäftigt und einige neue Arten aufgestellt. Die eine derselben,

Sem. joassi Sm. Woodw., Unteroolith, Sutherland,[2])

hat er indess später[3]) selbst für eine in ihrer generischen Stellung zweifelhafte Form erklärt und auf die Aehnlichkeit mit *Heterolepidotus* hingewiesen. Eine zweite:

Sem. capensis Sm. Woodw., Stormberg Beds, S. Afrika[4])

---

1) Ich bemerke dazu, dass es mir durch die von Herrn Professor Kinkelin freundlichst bewirkte Zusendung des Deecke'schen Originals aus der Sammlung des Senkenbergischen Museums in Frankfurt a. M. möglich war, dasselbe eingehend zu untersuchen.

2) Annals & Mag. Nat. Hist., V. Ser. Bd. XX, London 1887, S. 175 ff., Taf. VIII, Fig. 1—9.

3) Catalogue etc. III, S. 314.

4) Quart. Journ. Geolog. Soc. London, 1888, Bd. 44, S. 138, Taf. VI.

ist oben ausführlich beschrieben und in allen wesentlichen Merkmalen mit *Sem. Bergeri* übereinstimmend befunden worden. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass Smith Woodward trotz der fragmentären Beschaffenheit seiner Stücke die Form mit sicherem Blicke erkannt und auch in den Einzelheiten, soweit die Erhaltung dies zuliess, durchaus richtig gedeutet und dargestellt hat. Weit weniger gesichert erscheinen mir die beiden anderen von demselben Autor als neue Vertreter von Semionotus hingestellten Arten:

Sem. australis Sm. Woodw., Hawkesbury Beds., Neu Süd-Wales.[1])
Sem. tenuis Sm. Woodw., ebendaher.

Sem. australis ist ein Fragment, welches nur die hintere Parthie des Leibes mit Theilen der Rücken-, Bauch-, After- und Schwanzflosse zeigt und als Einzelfund in diesen Schichten wohl kaum generisch bestimmbar ist. Aber auch bei dem vollständiger erhaltenen *Sem. tenuis* kann ich mich nach der Abbildung bei Smith Woodward nicht entschliessen, ihn für einen sicheren Semionotus anzusehen, insbesondere in Hinblick auf das wenige, was vom Kopf erhalten zu sein scheint. Es ist wohl auch hier weiteres Material abzuwarten.

Eine ausgezeichnete Zusammenstellung aller Formen, welche bis zum Jahre 1895 von den verschiedenen Seiten zu Semionotus gestellt worden sind, enthält der schon mehrfach erwähnte Katalog der fossilen Fische des britischen Museums von Smith Woodward. Durch die bei dieser Gelegenheit durchgeführte kritische Sichtung ist die Gattung Semionotus von einer ganzen Anzahl nicht zu ihr gehöriger Elemente befreit worden; wenn es dem Verfasser der vorliegenden Abhandlung möglich war, das Bild der Gattung noch weiter zu reinigen, so liegt dies daran, dass ein ausserordentlich günstig erhaltenes Material die Gattungscharaktere hier viel sicherer festzulegen erlaubte. Ohne die gründlichen Vorarbeiten Smith Woodward's würde die Aufgabe indessen eine viel schwierigere gewesen sein.

Es ist noch zu erwähnen, dass Schafhaeutl aus den bayrischen Alpen einen angeblichen Semionotus unter der Bezeichnung:

(Lepidotus) Semionotus macropterus Schafh.[2])

beschrieben und abgebildet hat. Diese Form, welche von Wallgau bei Mittenwald stammt, gehört nach Smith Woodward zu Caturus[3]); mit Semionotus hat sie auf

---

1) Mem. Geolog. Surv. New South Wales, Palaeontology No. 4: The fossil fishes of the Hawkesbury series at Gosford, Sidney 1890, S. 31, Taf. VI.

2) Geogn. Untersuchungen d. südbayr. Alpengebirge (Geogn. Unters. d. bayr. Lande I), München 1851, S. 25 u. 98, Taf. XX, Fig. 27.

3) Catalogue etc. S. 350.

keinen Fall etwas gemein. Es ist übrigens zu berücksichtigen, dass sie nicht, wie Smith Woodward angiebt, liassisch ist, sondern dem Keuper angehört.[1])

Die von Gümbel ebenfalls aus den Alpen citirten Funde von *Sem. Bergeri* sind nach dem eigenen Berichte des Autors[2]) und einer freundlichen Mittheilung von Herrn Dr. Otto M. Reis über die bei der kgl. bayrischen Landesuntersuchung aufbewahrten Stücke ausserordentlich fragmentär. Eine sichere Identificirung ist daher unmöglich.

Schliesslich mag noch hinzugefügt werden, dass eine Anzahl von Fischen in der Literatur ohne Beifügung einer Abbildung oder einer ausreichenden Beschreibung als Semionoten aufgeführt worden sind. Diese ganz zweifelhaften Formen müssen hier völlig unberücksichtigt bleiben. Zu ihnen gehören: Sem. gibber v. Seeb. aus dem Buntsandstein von Bernburg[3]); Sem. gibbus Bass. v. Besano[4]); Sem. spinifer (Bell.) Deecke, Val Brembana (= Colobodus ornatus? n. Bassani)[5]); endlich die von Bellotti namhaft gemachten Arten: S. balsami Bell., S. belloti (Rüpp.) Bell., S. brevis Bell., S. dubius Bell., S. inermis Bell. und S. trotti (Bals. Criv.) Bell. aus dem Muschelkalk von Perledo.

So bleibt von den zahlreichen Arten, welche man zu Semionotus gerechnet hat, bei sorgfältiger Prüfung nur eine kleine Anzahl von Formen übrig, die mit dem Typus aus dem Coburger Keuper soweit übereinstimmen, dass sie mit Sicherheit auf dieselbe Gattung bezogen werden können:

Sem. Bergeri Ag., Keuper, Coburg, Haubinda etc.
Sem. elongatus Fraas, Keuper, Stuttgart, Wachsenburg etc.
Sem. capensis Sm. Woodw., Stormberg-Schichten, Oranje-Freistaat.

Ferner wird man nach den obigen Ausführungen aller Wahrscheinlichkeit nach auch:

Sem. Kapfii Fraas, Keuper, Stuttgart,
Sem. Nilsoni Ag., Keuper, Schonen

hierherrechnen dürfen, der erstere aber, wie wiederholt werden muss, nur dann, wenn die Darstellung von Fraas in Hinsicht der oben angegebenen Einzelheiten eine irrthümliche ist. Bei einigen anderen Formen, wie den von Smith Woodward aus den

1) Von demselben Fundorte liegt mir ein ausgezeichnet erhaltener Fisch aus der Familie der *Catopteriden* vor, welcher von Schafhaeutl ursprünglich ebenfalls als Semionotus bestimmt war. Derselbe soll an anderer Stelle demnächst behandelt werden.

2) Neues Jahrbuch f. Mineral. etc., Jahrg. 1864, S. 49.

3) Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XVIII, S. 7; Vgl. die Beschreibung bei Deecke: Palaeontographica, Bd. XXXV, S. 105.

4) Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Mailand, vol. XXIX, S. 37.

5) La Ittiofauna della Dolomia Principale di Giffoni, Palaeontographia Italica, Pisa 1896, S. 188.

Hawkesbury-Schichten beschriebenen *Sem. australis* und *Sem. tenuis* ist weiteres Material abzuwarten, bei weitem der grösste Theil der angeblichen Semionoten ist aber mit Entschiedenheit aus der Gattung auszuschliessen.

Dagegen bedürfen noch einige Formen, welche man zu anderen Gattungen gezogen hat, einer Prüfung hinsichtlich ihrer Aehnlichkeit mit Semionotus. Dahin gehören vor allem die aus der nordamerikanischen Trias unter dem Namen

Ischypterus

besonders von Egerton[1]) und Newberry[2]) beschriebenen Arten. Dass die Gattung Ischypterus eine ausserordentliche Aehnlichkeit mit Semionotus besitzt, ist schon von Newberry erkannt worden; er wies nach, in wie hohem Masse Beschuppung, Flossen, Zähne und allgemeine Körperform sich bei beiden gleichen, eine Identificirung wagte er aber im Hinblick auf die ungenügend bekannten Kopfknochen nicht vorzunehmen. Smith Woodward führt zwar *Ischypterus* als Synonym von Semionotus auf,[3]) aber auch er bleibt den Beweis für die Uebereinstimmung schuldig. Es liegen mir nun Exemplare von *Ischypterus* aus Massachusetts und Connecticut vor, die erheblich mehr von den Kopfknochen erkennen lassen als das bei den Abbildungen von Newberry der Fall ist. Diese auf Taf. III abgebildeten Stücke erlauben folgendes festzustellen: das Operculum, Suboperculum und Interoperculum sind im wesentlichen ebenso ausgebildet, wie bei den oben beschriebenen Semionoten, desgleichen die Form des Praeoperculum. Das letztere ist bei einem der vorliegenden Exemplare (Taf. III, Fig. 4) in seinem oberen Theile durch das Postorbitale bedeckt, bei dem zweiten (Fig. 5) liegt es zwar in seiner ganzen Erstreckung frei zwischen den hinteren Platten des Opercularapparates und dem Postorbitale, doch ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass der obere Theil erst durch nachträgliche Zerstörung des ursprünglich darüber liegenden Postorbitale zum Vorschein gekommen ist. Eine gleichartige Bedeckung des oberen Praeoperculum ist wie oben angegeben wurde, auch bei *Sem. Bergeri* beobachtet worden. Das Postorbitale (Wangenplatte) ist gross und besitzt gerundete Kanten. Das Auge ist von einem circumorbitalen Knochenring umgeben, darunter werden die an die Wangenplatte sich anschliessenden Suborbitalia sichtbar. Die Form dieser Platten ist leider nicht genau festzustellen, doch kann man deutlich erkennen, dass sie in derselben charakteristischen Weise, wie in unserer schematischen Textfigur 1, tief hinabreichen, bis zu der Stelle, wo das Praeoperculum an den Unterkiefer anstösst. Ebenso sieht man, dass das vorderste Glied dieser Reihe sich zwischen die Circumorbitalia (bezw. die Praeorbitalia) und

1) Quart. Journ. Geolog. Soc. London, Bd. VI, 1850, S. 8.

2) Monographs U. St. Geolog. Survey, vol. XIV, Wash. 1888.

3) Catalogue etc. S. 55.

den Oberkiefer einschiebt. Auch die Form des Unterkiefers entspricht derjenigen der geschilderten Semionoten. Vom Schultergürtel ist nur die grosse Clavicula deutlich wahrnehmbar, durchaus gleichartig derjenigen von *Sem. capensis.* Von den Knochen des Schädeldaches lässt sich an unseren Stücken wenig beobachten, nur soviel schien bei dem einen Exemplare (Fig. 5) deutlich, dass die Supratemporalia in der den Semionoten eigenen Weise ausgebildet sind, d. h. als einfache, ungetheilte Platten, welche an ihrer Vereinigungsstelle in der Mitte des Schädeldaches am schmalsten sind und sich nach den Seiten hin allmählich verbreitern. Bei der starken Verdrückung der vorliegenden Fische ist auch einiges von den inneren Kopfknochen sichtbar geworden. So tritt bei beiden abgebildeten Formen das kräftige Parasphenoid vor den hinteren Circumorbitalplatten heraus, so dass der ganze vordere Theil desselben freigelegt ist. Auch die untere Partie des Hyoids mit den sich daran schliessenden Radii branchiostegi ist gut erkennbar.

So lässt sich in einer grossen Reihe von bedeutsamen Merkmalen eine völlige Uebereinstimmung dieser Ischypterus-Arten mit Semionotus erweisen, hinsichtlich zweier weiterer Kennzeichen habe ich aber durch meine Exemplare keine genügende Klarheit erlangen können. Es handelt sich dabei um die Form der Zähne und das Vorhandensein oder Fehlen einer Skulptur auf den Kopfplatten. An dem Unterkiefer des in Fig. 5 der Tafel III abgebildeten Individuums ist eine Anzahl von Zähnen erhalten, welche abgesehen von einer möglicherweise nur durch die Verdrückung hervorgerufenen medianen Längs-Depression den Zähnen von *Sem. Bergeri* entsprechen. Ebensolche — nur etwas derbere — griffelförmige Zähne bemerke ich an einem Exemplar von *Isch. tenuiceps* von Sunderland, Mass. An einem Stücke von *Isch. fultus* von Middletown Conn. schienen aber hinter den vorderen Zähnen der Zwischenkiefer niedrige, stumpfe Zähne zu liegen, doch kann hier auch eine Abreibung der ursprünglich längeren spitzen Zähne eingetreten sein, möglicherweise sogar erst bei der Praeparation, da das Stück allem Anscheine nach mit der Metallbürste behandelt war. So darf man wohl hinsichtlich der Gestalt der Zähne von *Ischypterus* den Angaben Newberry's folgen, welcher bei seinem grossen Material überall nur spitze Zähne beobachtet hat. In Rücksicht auf das zweite oben erwähnte fragliche Merkmal, die Skulptur der Kopfplatten, ist dagegen mit etwas mehr Wahrscheinlichkeit ein Unterschied der Ischypterus-Formen von den typischen Semionoten festzustellen. Newberry giebt bei mehreren seiner Arten[1]) an: „cranial bones granulated"; die vorliegenden Stücke lassen kein sicheres Urtheil darüber zu, da wie bei allen in Frage kommenden amerikanischen Formen die Knochen stark zertrümmert sind. Durch solche Zertrümmerung in sehr kleine Fragmente kann auch bei glatten

1) z. B. *Isch. micropterus* Newb., l. c. S. 31 und *Isch. Braunii* Newb., l. c. S. 43.

Knochen leicht der Anschein hervorgerufen werden, als ob eine Skulptur vorhanden wäre. Immerhin aber halte ich es — namentlich nach dem Aussehen der Circumorbitalplatten — für wahrscheinlich, dass die Kopfplatten theilweise eine gekörnelte Oberfläche besessen haben.[1])

Bei der vollständigen Uebereinstimmung der Form der Kopfplatten, der Schuppen und der Flossen halte ich die möglicherweise vorhandene Körnelung der Kopfplatten von *Ischypterus* für keine genügende Differenz, um die amerikanischen Fische von den europäischen und afrikanischen Vorkommen generisch zu trennen: Ischypterus ist demnach als Synonym von Semionotus zu betrachten. Die Zahl der Semionotus-Arten wird dadurch erheblich vermehrt, wenn auch ein gut Theil der von den amerikanischen Autoren namhaft gemachten Arten kaum mehr als Varietäten sein dürften, wie Smith Woodward schon hervorgehoben hat.

Eine andre Gattung, welche die engsten Beziehungen zu Semionotus aufweist, ist die bisher nur aus dem oberschlesischen Keuper bekannt gewordene Gattung

Prolepidotus Michael[2]).

Die systematische Stellung dieser Form ist weder von Michael noch von Smith Woodward ganz richtig erkannt worden, eine Thatsache, welche ihre Erklärung durch die irrige Auffassung findet, welche man bisher von der Gattung Semionotus hatte. So sind die Unterschiede, welche Michael zwischen *Prolepidotus* und *Semionotus* constatirt hat[3]), fast durchweg hinfällig, während das Verhältnis zu *Lepidotus* im wesentlichen richtig gekennzeichnet ist. Auf keinen Fall darf man mit Smith Woodward[4]) die in Frage stehende Form der Gattung *Lepidotus* einverleiben, wie sich aus Michaels Beschreibung und den hier zu gebenden Zusätzen und Abbildungen ergiebt.

Die Platten des Schädeldaches entsprechen durchaus denjenigen von Semionotus und soweit es sich nur um die Frontalia und Parietalia handelt, trotz der gegentheiligen Angaben Michaels auch der Mehrzahl der Lepidotus-Arten. Dagegen weicht die Ausbildung der beiden hinteren Plattenpaare, der Supratemporalia und der Posttemporalia von *Lepidotus* ab und zeigt uns dieselbe charakteristische Gestaltung wie bei *Semionotus Bergeri*, insbesondere sind die nicht getheilten[5]), nach unten ver-

---

1) Die Schuppen sind dagegen überall glatt, bezw. nur mit Streifen parallel den Rändern versehen, und ganzrandig.

2) Ueber eine neue Lepidosteiden-Gattung aus dem oberen Keuper Oberschlesiens, Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. Bd. XLV, 1893, S. 710ff, Taf. XXIII u. XXXIV.

3) l. c. S. 727.

4) Catalogue etc. III, S. 87: *Lepidotus Gallineki* (Michael).

5) Wenn *Lepidotus elvensis* entsprechend der Darstellung bei Quenstedt einfache Supratemporal-Platten besitzt, so weicht er darin von der Mehrzahl der Lepidotusarten ab.

breiterten Supratemporalia bemerkenswerth (vgl. Taf. III, Fig. 3[1]). Die von Michael betonte Möglichkeit einer anderen Deutung der in Rede stehenden Knochen ist entschieden auszuschliessen. Der Opercular-Apparat unterscheidet sich in nichts von Semionotus und auch die Kiefer mit den — theilweise in mehreren hintereinanderliegenden Reihen von Michael nachgewiesenen — immer spitzen Zähnen sind völlig gleichartig. Dasselbe ist hinsichtlich des Circumorbitalringes zu sagen. Die Suborbitalia (einschliesslich der Wangenplatte) weichen dagegen von denjenigen der typischen Semionoten ab und nähern sich mehr der Ausbildungsform bei *Lepidotus*, obgleich auch hierin mancherlei an Semionotus erinnert. So ist bei allen bisher gefundenen Exemplaren die Wangenplatte stets erheblich grösser als die übrigen Suborbitalia und bei zwei Individuen erkennt man auch deutlich, dass sich ebenso wie bei Semionotus das vorderste Glied der Suborbital-Platten zwischen die Circumorbitalia (bezw. Praeorbitalia) und den Oberkiefer einschiebt (vgl. Taf. III, Fig. 2); bei einem anderen Individuum[2]) aber legte sich die vorderste Suborbital-Platte in der bei *Lepidotus* üblichen Weise direkt an die hintere Fläche des Angulare an.

Zu dieser Abweichung in der Gestalt der Suborbitalia kommt als weitere Verschiedenheit von den typischen Semionoten hinzu, dass allem Anschein nach die Bauchseite stärker gewölbt war als die Rückenseite. Da ferner die als Steinkerne erhaltenen bisherigen Funde kein sicheres Urtheil über die Beschaffenheit der Schuppen erlauben[3]), so wird man trotz der geschilderten Aehnlichkeit mit Semionotus gut thun, *Prolepidotus* zum mindesten zunächst als eigene Gattung beizubehalten. Die erwähnten Charaktere deuten darauf hin, dass wir es bei *Prolepidotus* mit einer Form zu thun haben, welche zwischen *Semionotus* und der geologisch jüngeren Gattung *Lepidotus*[4]) vermittelt.

---

1) Ein von Michael nicht abgebildetes, aber auf S. 718 seiner Abhandlung erwähntes Exemplar.

2) Michael, l. c. Taf. XXXIV, Fig. 3.

3) Die Schuppen der hinteren Region des Körpers sind zweifellos ganzrandig und Michael dürfte mit seiner Vermuthung, dass dies auch auf der vorderen Körperhälfte der Fall gewesen ist, das richtige getroffen haben, eine Sicherheit aber gewährt die Steinkern-Erhaltung nicht, da vorn überall der Hinterrand der Schuppen abgebrochen ist.

4) Hinsichtlich des geologischen Alters von *Lepidotus* vergleiche das Verzeichnis der von Smith Woodward als sicher zu *Lepidotus* gehörig bezeichneten Formen, unter welchen sich ausser dem in Rede stehenden *Prolepidotus* (Lepidotus Gallineki Sm. Woodw.) keine triadische Form befindet. Vgl. ebenso die Liste bei Branco: Abhandl. zur geolog. Specialkarte v. Preussen etc., Bd. VII, Heft 4, 1887, S. 73 (395)ff. Betr. *Lep. radiatus* vgl. Smith Woodward, Catalogue S. 103, betr. *L. ornatus* ebda. S. 72.

Gattungsdiagnose und systematische Stellung von Semionotus.

Da in den vorhergehenden Abschnitten durch eine erneute Untersuchung zahlreicher gut erhaltener Exemplare von Semionotus festgestellt worden ist, dass die Beschaffenheit dieser Fische in wesentlichen Zügen mit den älteren Beschreibungen nicht in Einklang zu bringen ist und fernerhin der Umfang der Gattung gegenüber früheren Angaben anders aufgefasst werden musste[1]), so ist es nothwendig, die Charaktere der Gattung Semionotus noch in der gedrängten Form der Gattungsdiagnose zusammenzufassen, wobei jedoch in Rücksicht auf die Aehnlichkeit mit Lepidotus in der Hauptsache nur die Unterschiede von dieser Gattung vermerkt werden sollen:

> Körperform wie bei Lepidotus, Rücken im allgemeinen stärker gewölbt als die Bauchseite. Flossen stets mit groben Strahlen, namentlich in der grossen Rücken- und Schwanzflosse, bei welchen die einzelnen Strahlen nie ganz dicht bei einander stehen. Schwanzflosse höchstens ganz schwach ausgebuchtet. Fulcra überall kräftig. Kopfknochen: auf dem Schädeldach wie bei Lepidotus, aber stets ungetheilte Supratemporalia und verhältnismässig grosse einfache Posttemporalia. Praeoperculum bei einigen wenigen Arten in seinem oberen Theile von der Wangenplatte (Postorbitale) bedeckt, meist in seiner ganzen Länge sichtbar. Unter dem Circumorbitalring zwei bis drei grosse Suborbitalia, welche mitten unter dem Auge tief hinabreichen. Vorderstes Suborbitale stark verschmälert und zwischen die vordersten Circumorbitalia bezw. Praeorbitalia und den Oberkiefer eingeschoben. Zähne überall lang und spitz. Oberfläche der Kopfknochen meist glatt, bei den nordamerikanischen Vertretern der Gattung (Ischypterus) anscheinend wenigstens zum Theil gekörnelt. Schuppen immer glatt und ganzrandig, Rückenschuppen hinten zu einer Spitze ausgezogen, am deutlichsten zwischen Kopf und Rückenflosse, wo sie zuweilen in einer Reihe kräftiger Dornen emporragen.

Hinsichtlich des geologischen Alters von Semionotus haben sich weder die Anschauungen der älteren Autoren, nach welchen Semionotus auch im Lias vorkäme, noch diejenigen Deeckes bestätigt, welcher Semionotus in allen Abtheilungen

1) Für die Gattungsdiagnose ist dabei hervorzuheben, dass unter allen den Arten, welche hier aus der Gattung ausgeschieden wurden, keine auf Grund der Abweichung von dem typischen Sem. Bergeri in einem einzelnen Merkmale ausgesondert worden ist.

der Trias nachweisen zu können glaubte. Unsere Gattung hat sich vielmehr bisher nur in solchen Ablagerungen gefunden, welche entweder mit Sicherheit zum Keuper gestellt werden können oder deren Alter innerhalb des triadischen Systemes noch nicht ganz feststeht.

Ueber die systematische Stellung von Semionotus kann bei den engen Beziehungen zu Lepidotus kaum ein Zweifel sein, besonders nachdem die hier ausgeführten Untersuchungen ergeben haben, dass die Kopfknochen von Semionotus denjenigen von Lepidotus viel ähnlicher sind als man nach der Darstellung von Strüver annehmen musste. Noch mehr erkennbar werden diese Beziehungen durch das Vorhandensein von Formen, welche zwischen beiden Gattungen so deutlich vermitteln, wie Prolepidotus Michael aus dem oberen Keuper Oberschlesiens. Daher erscheint auch eine Zutheilung der in Rede stehenden Formen zu zwei verschiedenen Familien, wie wir sie in den Zittelschen Lehrbüchern finden,[1]) kaum gerechtfertigt: bei der principiellen Gleichartigkeit des sonstigen Aufbaues kann das eine trennende Merkmal, die verschiedenartige Bezahnung wohl nicht derartig ins Gewicht fallen, dass man Lepidotus und Semionotus in verschiedenen Familien unterbringen könnte, dagegen erlaubt es eine klare generische Unterscheidung der beiden auch ihrem geologischen Alter nach ungleichen Formen. Dass auch eine Reihe von untergeordneten Differenzen im Bau der Kopfknochen, die an ihrem Hinterande immer ungezackten Schuppen und andere derartige, gegenüber der stets abweichenden Bezahnung weniger durchgreifende Unterschiede Semionotus von Lepidotus trennen, braucht hier nicht noch einmal ausgeführt zu werden.

1) Vgl. A. Wagner, Familie der Griffelzähner in: Gelehrter Anzeiger d. bayr. Akad. d. Wiss. Bd. L, 1860.

Bericht

über die 39. Jahresversammlung des Preussischen Botanischen Vereins in Elbing am 9. Oktober 1900.

Erstattet von Dr. **Abromeit.**

Bereits wiederholt war die Stadt Elbing vom Verein zum Versammlungsort auserkoren worden wozu sie sich ganz besonders durch ihre günstige Lage eignet. Auch die 39. Jahresversammlung fand gemäss dem in Sensburg gefassten Beschluss am 9. Oktober in Elbing statt. Herr Apotheker Pulewka hatte die Freundlichkeit die Geschäftsführung zu übernehmen und die nötigen Vorkehrungen zu treffen, wofür ihm im Namen des Vereins an dieser Stelle gedankt sei.

Schon am Abende des 8. Oktober hatte sich eine Anzahl von Mitgliedern auch aus entfernteren Gegenden des Gebiets mit Fachgenossen aus Elbing im Hotel Rauch zu geselliger Unterhaltung eingefunden, wozu die scientia amabilis genügende Anregung gab. — Wie einst vor vielen Jahren fand die Sitzung im Kasino statt, dessen Räume dem Verein von der Ressource Humanitas bereitwilligst zur Verfügung gestellt worden waren. Im Auftrage des stellvertretenden Vorsitzenden, Herrn Landgerichtsrat Grenda, der durch sein Amt am Erscheinen leider verhindert war, begrüsste der Schriftführer des Vereins, Dr. Abromeit die Versammelten und eröffnete am 9. Oktoker $8^1/_2$ Uhr morgens im hellen oberen Saal des Kasinos die Sitzung. Der Vortragende wies darauf hin, dass gerade an dieser Stätte der Verein vor 38 Jahren durch Caspary und einer kleinen Zahl gleichgesinnter Männer begründet, von denen jetzt nur noch wenige zu den Lebenden zählen. Aus der zwanglosen Vereinigung der „Freunde der Flora von Preussen" ist hier unser Verein hervorgegangen und ist im Laufe der Zeit im stetigen Wachsen begriffen gewesen. Er hat sich selbst unter weniger günstigen Verhältnissen erhalten und hat dadurch den Beweis erbracht, dass er lebensfähig ist. Möge es dem Preussischen Botanischen Verein vergönnt sein, auch fernerhin in alter Thatkraft zu wirken, und möge es ihm nie an Kräften fehlen, die er bei Erstrebung seines Zieles nicht entbehren kann. Bereits unter seinem Begründer war die planmässige Erforschung der einheimischen Pflanzenwelt in Angriff genommen und mit Erfolg weiter geführt worden, eine Arbeit, die der Verein auch nach Casparys Ableben eifrig zu fördern beflissen ist. Bei dem stetigen Fortschreiten der Bodenkultur verliert die Pflanzendecke unserer Heimat immer mehr das Gepräge der Urwüchsigkeit. Durch Beackerung ehemaligen Wald- und Wiesenbodens, Torfstecherei und Niveausenkung der Gewässer gingen im Laufe der Zeit schon viele bemerkenswerte Pflanzenarten zu Grunde, die ehemals noch Bürger unserer Flora waren. Andererseits werden durch den gesteigerten Güter- und Personenverkehr eine Anzahl von Pflanzen unabsichtlich eingeführt, die bei uns früher nicht bemerkt wurden und Bestandteile fremder Florengebiete sind. Manche dieser einwandernden Species erlangen auch in unserer Flora sehr bald das Bürgerrecht, andere bedürfen einer Reihe von Jahren, um auch bei uns festen Fuss fassen zu können. Es ist aus den beregten Gründen schon geboten, die planmässige Durchforschung des Gebiets auch fernerhin auf das Eifrigste anzustreben, ganz abgesehen davon, dass auch die Pflanzengeographie und Heimatskunde durch solche Arbeiten einen nicht unwesentlichen Beitrag erhalten. Zu diesem Zwecke sendet der Preussische Botanische Verein alljährlich geeignete Sendboten aus, die er mit seinen Mitteln ausrüstet und für die Dauer der Untersuchungsreisen unterstützt. Trotzdem bleibt noch viel zu thun übrig, da gerade Ostpreussen noch eine Menge von Kreisen aufweist, die von keinem Botaniker betreten worden sind und somit in floristischer Hinsicht eine terra incognita bilden. Abgesehen von diesen wichtigen Untersuchungen, wozu in erster

Reihe Fachmänner berufen sind, bieten sich dem Naturfreunde und Pflanzenliebhaber in unserer Heimat auch noch andere Arbeiten, an die er sehr wohl herantreten kann. Dahin gehören Mitteilungen über besonders merkwürdige, seltene oder alte Bäume unter Angabe des Stammumfanges von 1 m über dem Boden und der ungefähren Höhe, Einsendung von Pflanzenmissbildungen, sowie von photographischen Aufnahmen von Vegetationsformen, Angaben über vom Blitz getroffene Bäume, phänologische Beobachtungen, wozu vom Verein besondere Listen unentgeltlich verabfolgt werden und anderes mehr. Alle Eingaben und Sendungen bitten wir an den Vorstand des Preussischen Botanischen Vereins einzureichen. Sodann gab der Vortragende einen kurzen Ueberblick über die wichtigeren Ereignisse des verflossenen Vereinsjahres. Das Amt eines Vorsitzenden war einstweilen unbesetzt geblieben. Zwar hatte der Inhaber desselben, Herr Professor Dr. Jentzsch sofort nach seiner im September 1899 bekannt gewordenen Berufung nach Berlin eine Neuwahl beantragt, aber die Frist bis zur 38. Jahresversammlung erschien zu kurz bemessen, als dass eine Neuwahl vorbereitet werden konnte. Daher musste auf Verlangen der übrigen Vorstandsmitglieder diese Neuwahl von der Tagesordnung abgesetzt werden, zumal ein stellvertretender Vorsitzender, Herr Landgerichtsrat Grenda in Königsberg anwesend ist, der die Geschäfte des Vereins bis zu der im § 2 der Satzungen vorgeschriebenen Neuwahl des Vorstandes führen konnte. Der Preussische Botanische Verein ist Herrn Landgerichtsrat Grenda zu grossem Dank verpflichtet dafür, dass er trotz seiner anstrengenden Amtsthätigkeit auch den Vereinsangelegenheiten sein volles Interesse zuwandte und die Geschäfte des Vorsitzenden zu allgemeiner Zufriedenheit geführt hat. Bei seinem Scheiden von Königsberg wurde Herr Professor Dr. Jentzsch in Anerkennung seiner Verdienste um den Verein einstimmig zu dessen Ehrenmitglied ernannt. Die gleiche Auszeichnung wurde dem früheren langjährigen stellvertretenden Vorsitzenden Herrn Professor Dr. Prätorius in Konitz, jetzt in Graudenz, zu Teil. Eingedenk der hervorragenden Verdienste verstorbener Mitglieder um die Förderung des Vereins und um die Erforschung der einheimischen Flora hat der Vorstand an der Jahrhundertwende eine Ehrentafel errichtet, die dem vorgelegten Jahresbericht bereits beigegeben worden ist. Sie enthält die Namen folgender hochverdienter Männer: Sanitätsrat Dr. med. Ernst Ferdinand Klinsmann in Danzig (* 21. X. 1794 † 31. V. 1865), Rittergutsbesitzer Dr. med. Karl Julius von Klinggraeff auf Paleschken (* 23. IV. 1809 † 26. III. 1879), Pfarrer Adolph Kähler in Marienfelde (* 16. II. 1805 † 26. XII. 1882), Universitäts - Professor Dr. phil. Johann Xaver Robert Caspary, weiland Direktor des Königlichen Botanischen Gartens in Königsberg i. Pr., Begründer und langjähriger Vorsitzender des Vereins (* 29. I. 1818 † 18. IX. 1887), Apotheker und Stadtältester Karl August Patze in Königsberg i. Pr. (* 24. IX. 1808 † 24. II. 1892), Conrector Friedrich Wilhelm Seydler in Braunsberg, Ehrenmitglied (* 31. V. 1811 † 21. XI. 1897), Apotheker und Rentner Karl Julius Adolph Scharlok in Graudenz, Ehrenmitglied (* 24. VI. 1809 † 13. VIII. 1899). — Die numerische Stärke des Vereins hat sich nur unbedeutend gegen das Vorjahr verändert. Trotz der durch den Tod entstandenen Verluste gehören dem Verein 334 Mitglieder an, von denen drei die Mitgliedschaft für die Lebensdauer erworben haben. Durch den Tod verlor im vergangenen Jahre der Verein die hochachtbaren Mitglieder Kantor Flick in Goldap, Rentner J. Abromeit in Tilsit und Apothekenbesitzer Theodor Böhm in Lichtenfeld, Kreis Heiligenbeil. Nachdem das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von den Plätzen geehrt worden war, teilte der Vortragende mit, dass auch im Wintersemester 1899/1900 sieben monatliche Sitzungen in Königsberg stattgefunden haben, auf denen Vorträge und Demonstrationen wie auch kleinere Mitteilungen erfolgten. Im Sommersemester 1900 wurden gemeinsame Ausflüge nach Balga, sowie nach dem Frischingsforst und nach dem südlich angrenzenden Zehlaubruch angestellt, die sich einer regen Beteiligung erfreuten.

Die auf der 38. Jahresversammlung für das folgende Jahr in Aussicht genommenen Arbeiten wurden durchgeführt. Der Verein hat auch im verflossenen Jahre Sendboten zur Untersuchung der Pflanzendecke mehrerer Kreise ausgerüstet. Herr Lehrer Hans Preuss erforschte angrenzende Teile der Kreise Ragnit und Tilsit, sowie die Umgebung seines Wohnortes Bordzichow im Kreise Pr. Stargard. Herr Oberlandesgerichtssekretär Scholz untersuchte ergänzend Teile der Kreise Marienwerder und Rosenberg; Herr Lehrer A. Lettau in Insterburg botanisierte während der Schulferien im östlichen Teile der Rominter Heide, besonders in den Königlichen Forstrevieren Nassawen und Szittkehmen, die zum Teile den Kreisen Goldap und Stallupönen angehören und bei früheren Untersuchungen noch nicht genügend berücksichtigt worden waren. Diese kostspieligen Arbeiten hätten in dem angedeuteten Umfange nicht ausgeführt werden können, ja sie würden wohl gänzlich unterblieben sein, wenn der Verein nur auf seine durch die Satzungen vorgeschriebenen Mittel angewiesen wäre. Daher gebührt dem hohen Ostpreussischen Provinziallandtage in erster Reihe unser Dank, dass er durch die jährliche

Beihilfe von 900 Mark es ermöglicht hat, diese wichtigen Untersuchungen vorzunehmen und durchzuführen. Auf Antrag des Herrn Landeshauptmann von Brandt hat infolge der erwähnten Beihilfe der Preussische Botanische Verein den Provinzialverband der Provinz Ostpreussen in seine Mitgliederliste eingetragen. Die Drucklegung aller bisher gewonnenen Ergebnisse in Form einer Flora von Ost- und Westpreussen schreitet, wenn auch langsam, so doch stetig vorwärts. Eine Anzahl fertiggestellter Druckbogen der zweiten Hälfte des genannten Werkes wurde auf der Sitzung vorgelegt und die Eigenart der Arbeit besprochen. Die bereits von Caspary begonnenen und von Jentzsch organisierten phänologischen Beobachtungen wurden auch im vergangenen Jahre fortgesetzt. Nach dem Fortzuge des Herrn Professor Dr. Jentzsch hat Herr Oberlehrer Vogel die Bearbeitung der Ergebnisse der phänologischen Beobachtungen übernommen und wird voraussichtlich in nicht zu ferner Zeit die inzwischen stark angehäuften Einzelbeobachtungen verarbeiten und in übersichtlicher zusammenfassender Darlegung veröffentlichen. Nach wie vor wird der Verein es sich angelegen sein lassen, die phänologischen Beobachtungen in vollem Umfange fortzusetzen, und an Beobachter unentgeltlich Listen versenden, die nach Beendigung der Beobachtungen anfangs November an Herrn Oberlehrer Vogel in Königsberg i. Pr., Lobeckstrasse 14b, einzusenden sind. Uebergehend zu dem Bericht über die Sammlungen des Vereins teilte der Vortragende mit, dass der Vorstand gegen Entrichtung einer Jahresmiete von 300 Mark an die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft im oberen Stockwerk des der genannten Gesellschaft gehörigen Hauses Lange Reihe No. 4 ausser dem kleinen bisher benutzten Zimmer noch ein anstossendes etwas grösseres zweifenstriges Zimmer erhalten hat. In diesen beiden verhältnismässig kleinen Räumen befinden sich jetzt die Sammlungen des Vereins. Die Pflanzensammlung erfuhr durch letztwillige Verfügung Scharloks eine höchst wertvolle Kollektion seltener und kritischer Pflanzen, die grösstenteils aus Preussen von urwüchsigen Standorten und aus Kulturen seines Gartens herstammen. Wie alle Exemplare, die Scharlok jemals ausgegeben hat, so sind auch diese höchst sorgfältig präpariert und bilden ein wichtiges Material für monographische Bearbeitungen der Gattungen Ranunculus und Potentilla. Das grössere allgemeine Herbarium hat Scharlok noch zu seinen Lebzeiten dem botanischen Institut in Königsberg als Geschenk überwiesen. Endlich konnte auch das dem Verein gehörige Casparysche Herbarium in einem der Zimmer aufgestellt werden. Einen schätzenswerten Zuwachs erhielt das Herbarium durch den käuflichen Erwerb der Carices exsiccatae, herausgegeben von A. Kneucker in Karlsruhe. Ausserdem erhielt das Herbarium durch pflichtgemässe Einlieferung der Belege seitens der Sendboten und freiwillige Zuwendungen anderer Mitglieder wertvolle Beiträge, die zu einem Provinzialherbarium unter Beihilfe des Herrn Apotheker Perwo geordnet werden. Der Verein erbietet sich an seine Mitglieder Duplikate gegen Erstattung der Unkosten für Porto und Verpackung, im übrigen aber unentgeltlich, abzugeben. Die Bibliothek erfuhr hauptsächlich durch den Austausch von Gesellschaftsschriften einen mässigen Zuwachs. Herr Professor Dr. Jentzsch schenkte der Büchersammlung eine ältere Auflage der Garckeschen Flora von Deutschland. Die Sammlung von Photographieen erhielt durch einige Aufnahmen, die Herr Dr. Hilbert in Sensburg an den Verein übergab, einen wertvollen Zuwachs. Die eine Photographie zeigt die Uferpartie bei Rauschen mit Birken- und Erlenbestand am Strandberge, und auf der zweiten Aufnahme befindet sich ein Mischwald von Eichen, Birken und Kiefern aus den eigenartigen Katzengründen bei Rauschen. Ferner schenkte Herr Professor Krüger in Tilsit eine Photographie, die einen seltenen Fall von Ueberwallung eines Stammes zeigt. Der ziemlich starke Stamm einer Traueresche hat obere Teile eines gusseisernen Grabkreuzes auf dem Kapellenkirchhofe in Tilsit umwallt und das Kreuz aus seiner Befestigung emporgerissen. Es braucht kaum erwähnt zu werden, dass dergleichen photographische Aufnahmen von grossem Interesse sind, und es wäre zu wünschen, dass der Vereinssammlung weitere Beiträge gespendet werden möchten. Auch an dieser Stelle sei den gütigen Gebern und Gönnern des Vereins bestens gedankt.

Nunmehr erfolgte die Berichterstattung der Sendboten. Es erhielt zunächst Herr Lehrer Lettau aus Insterburg das Wort zu einem

Bericht über seine Exkursionen im Sommer 1900 in den Kreisen Goldap, Stallupönen und Insterburg.

Meinen Ferienaufenthalt in Rominten im Sommer 1900 wollte ich benutzen, mich mit der höchst eigenartigen Flora der dortigen Heide an Ort und Stelle bekannt zu machen. Um nun Beiträge zu liefern, die auch für den Preussischen Botanischen Verein Wert hätten, erwählte ich als Gebiet den Nordosten der Rominter Heide, weil dieser Teil bei früheren Untersuchungen wenig berücksichtigt worden war, und beschränkte mich nahezu ausschliesslich auf das höchst seltsame Gelände in den zur Oberförserei Nas-

sawen gehörenden Schutzbezirken Reiff, Pellkawen und Nassawen, zu dessen Verständnis ich einige allgemeine Bemerkungen vorausschicken will.

Die Rominter Heide ist in ihrer ganzen Ausdehnung mit einer Schicht lockerer, diluvialer Grundmoräne bedeckt, welche aus nordischen Sanden, Granden, sandigen Thonen und Grus besteht. In allen Teilen hat diese Schicht mehr oder weniger jene wellige Oberfläche, die einer echten Diluviallandschaft eigentümlich ist. Wenn man das lange F-Gestell von Goldap nach Rominten oder Teile des Pellkawer Schutzbezirkes durchwandert, so hat man stundenlang den Eindruck, als wären hier die Wogen eines Ozeans im Augenblicke der höchsten Erregung für alle Zeit stehen geblieben. Es scheint, als könne man aus dem Gewirre von Kesseln, Mulden, Hügeln und Wällen nicht herauskommen. Auffallend ist die geringe Menge der oberirdischen Abwässer, die z. B. auf der Nordseite der Rominte vom schmalen See aufwärts bis Rominten gänzlich fehlen. Der grösste Teil der atmosphärischen Niederschläge versinkt nämlich in die Tiefe, und die lockere Bodenmasse bildet ein ungeheures Reservoir, das sich bei der Schneeschmelze und bei grossen Regengüssen füllt und dann ganz allmählich unterirdisch nach der Rominte hin entleert. Nach der geologischen Karte der Provinz Preussen Sektion 17 Nord-Sudauen durchströmt der Blinder- und Szittkehmer sowie der Szinkuhner Fluss das Becken des ehemaligen Rominte-Sees, dessen Boden aus altalluvialem Sand und Grand alter Thalstufen oder Seebecken besteht. Nur in der näheren Umgebung der Flüsse und des Szinkuhner Sees befinden sich Torflager und Moorboden, sowie Schlick und Sand an den Flüssen. Das Becken des ehemaligen Rominte-Sees erstreckt sich etwa von der Neuen Brücke am Präsidentenwege über Rominten südostwärts bis Klein- und Gross-Bludszen und Blindischken, von hier nordostwärts bis Pellkawen und nordwärts bis in die Gegend von Szinkuhnen und Jägersthal. Zwischen dem Szinkuhner Seeabfluss und dem Szittkehmer Fluss von Binnenwalde bis Neu-Pellkawen erstreckt sich inselartig das obere Diluvium, das im Schlossberge gipfelt. Unterhalb des Ortes Rominten ist das Gefälle sehr stark und beträgt auf der etwa 7 km langen Strecke bis Makunischken über 40 m. Darum ist das Flussthal enge und hat durchweg steile Ufer. Auf den ebenfalls je etwa 7 km langen Strecken von Szinkuhnen, Kl. Szittkehmen, Blindischken und Bludschen bis Rominten beträgt das Gefälle kaum 5 m. Darum sind hier die Flussthäler breit, haben äusserst sanfte Böschungen und erscheinen oft, besonders in der Nähe von Rominten wie eine Ebene. Die Quellen an den Seiten der Heideflüsse haben nun dadurch wieder zur Umgestaltung des Geländes beigetragen, dass durch ihre Einwirkung weite Grünmoore entstanden sind. Wer zum erstenmale jene weiten Moorflächen betritt, dem fallen die Hügel auf, die oft vollständig regelrecht ausgebildete Kugelsegmente darstellen. Einer derselben im Jagen 104 ragt etwa 12 m aus seiner Umgebung auf und hat an der Südseite Böschungswinkel bis zu 60 Grad. Während nämlich in weiterer Entfernung von den Quellen die Pflanzen vollständiger Verwesung anheimfallen und nur ganz unscheinbare Rückstände hinterlassen, werden sie in unmittelbarer Nähe durch die konservirende Kraft des Wassers vor Verwesung geschützt und büssen nur wenig von ihrem Volumen ein. Betritt man eine solche Moorwölbung, so sinkt man etwa 10 cm ein, und die Eindrücke füllen sich sofort mit Wasser. Auf dem Gipfel der Hügel finden sich fast ohne Ausnahme kleine Becken, in denen sich vermöge der Capillarität krystallklares Wasser ausammelt und nach einer Seite überläuft, um in dem Wiesenplane wieder zu verschwinden.

Die Pflanze, welche die ausgedehnten Rasen der Grünmoore bildet, ist Carex dioeca, die aber im Verhältnis zu der Blättermenge wenig Fruchtstengel entwickelt. Dem Beobachter machen sich allerdings weit mehr bemerkbar: Epipactis palustris, Eriophorum latifolium, Saxifraga Hirculus, Crepis paludosa, C. succisifolia Tausch und in einigen Teilen Cirsium rivulare und Trollius europaeus. An weiteren Cariceen fanden sich: C. canescens, C. teretiuscula, C. limosa, C. paniculata, C. echinata, C. riparia, C. flava, C. Oederi, sowie der Bastard C. flava + Oederi, C. panicea, sowie je einmal C. filiformis und C. chordorrhiza. (C. ampullacea, C. vesicaria, Carex Pseudo-Cyperus finden sich nur weiter abwärts.) An trockneren Stellen wuchsen C. Goodenoughii, C. caespitosa, C. leporina, C. muricata und einmal C. glauca. Als Vertreter der wenig zahlreichen Gramineen habe ich zu nennen: Poa serotina, Avena pubescens, Glyceria fluitans, Calamagrostis neglecta, Poa pratensis, Scolochloa festucacea, Glyceria nemoralis, sowie an den Rändern der Gewässer Glyceria spectabilis und Phragmites communis. Lathyrus paluster kommt oberhalb des Zusammenflusses sowohl am Blinder wie am Szittkehmer Flusse vor, hier zusammen mit Bellis perennis. Das Buschwerk der Wiesen setzt sich zusammen aus Salix aurita, Salix repens, S. cinerea, Betula pubescens, Alnus glutinosa.

Der eigentliche Schmuck der Grünmoore sind die Orchideen. An zwei Stellen wuchs Microstylis monophylla Lindl. und an einer Liparis Loeselii Rich. Wie die Ausstellung der aller-

schönsten Hyacinthen eines Kunstgärtners, prangt auf den Hügeln in tiefem Purpurviolett Orchis angustifolia Rich. (O. Traunsteineri Sauter). Ihre Blüten sind bedeutend grösser als die der nahestehenden Orchis incarnata und bilden eine lockere Aehre. Die Pflanze entspricht sonst genau der Diagnose in Garcke's Flora und erreicht bei uns erst Ende Juli ihre vollste Blüte. Besonders am Schwarzwasser-, dem Szinkuhner und Szittkehmer Flusse und im Sodwargisbruche ist diese Orchidee verbreitet, doch wachsen die Exemplare gerne einzeln und nur selten gesellig. In unserem Gebiet ist die Pflanze selten wie auch in anderen Teilen im nördlichen Deutschland. Gymnadenia conopea trat Jagen 62 ganz vereinzelt auf, in grösserer Zahl der Exemplare aber Jagen 104ᵉ auf dem oben schon erwähnten Moorhügel. In ihrer Gesellschaft traf ich hier auch die für unser Vereinsgebiet neue G. conopea b) **densiflora A. Dietrich,**[1]) die einen kräftigeren Wuchs und breitere Blätter und bis 20 cm lange Blütenähren hat und die ganz ansehnliche Höhe bis zu 80 cm erreicht. Auch unterscheidet sie sich von der Hauptart durch hellere Blüten, kürzeren Sporn und stärkeren Wohlgeruch. 20 Stengel etwa standen dort, die am 21. Juli noch nicht alle blühten. Der interessanteste Fund aber war unstreitig **Gymnadenia odoratissima Rich.** Die sehr seltene, für Nordost-Deutschland neue Pflanze entwickelt einen ganz wundervollen benzoëartigen Duft. Der nächste Standort liegt in der Altmark jenseits der Elbe um Klein-Schwechten bei Stendal. Häufiger ist sie nur im Süden Deutschlands, soll aber auch im russischen Baltikum vorkommen, jedoch fehlen neuere Bestätigungen früherer Angaben. Bereits am 5. Juli traf ich die ersten, noch ganz unentfalteten Exemplare am Gardupwege im Schutzbezirke Pellkawen, Jagen 62. Später fand ich die Pflanze in den Jagen 62, 61 und 60, sowie auch am Schwarzwasserflusse weit verbreitet und in Menge vor. Am Rande der Blätter finden sich starr abstehende, sehr kurze Härchen, die für diese Art sehr charakteristisch sind, worauf u. a. bereits Max Schulze in seinem bekannten Werke „Die Orchidaceen Deutschlands“ No. 7 mit den Worten: „am Rande durch Papillen sehr fein gezähnelt“ hinweist. Durch diese Beschaffenheit der Blattränder lassen sich die Exemplare der G. odoratissima sehr leicht und sicher von denjenigen der G. conopea unterscheiden, da die Blattränder der letzteren nur papillose unbedeutende Hervorragungen aufweisen. Die Nähe von Bäumen scheint hier Hauptbedingung für das Vorkommen dieser Orchidee zu sein.

Im Jagen 62 traf ich auch **Sweertia perennis** an. Da die Pflanze im Anfange ihrer Entwickelung wie eine Succisa aussieht, ich selbst sie auch noch lebend nie gesehen hatte, so war sie mir unbestimmbar. Das Merkwürdige an ihr ist, dass die unteren Blätter zerstreut stehen, während die oberen Stengelblätter, wie auch die Sprosse des Rhizoms gegenständig angeordnet sind. Im Herbste stirbt die Blütenachse ab und aus dem Internodium des Stengelgrundes wachsen zwei Sprosse seitwärts wagerecht fort, die im nächsten Jahre Blätter, im zweiten auch je einen blütentragenden Stengel treiben. Aus der fortgesetzten Wiederholung dieses eigentümlichen Wuchses erklärt sich der sehr dichte Wuchs der Rhizome und das horstweise Auftreten der Pflanze; der Standort umfasst etwa 200 qm. Im Vereinsgebiet findet sich Sw. perennis nur noch bei Königsberg, bei Labiau, Bischofstein, Johannisburg, Strasburg Wpr. und in der Tucheler Heide bei Abrau unfern Konitz. In der Gesellschaft von Gymnadenia conopea konnte ich auf dem in Jagen 104 gelegenen Hügel Gentiana amarella fr. lingulata C. A. Agardh (= G. livonica Eschsch.), welche durch stumpfe, zungenförmige Stengelblätter und frühere Blütezeit ausgezeichnet ist, konstatieren. An demselben Standorte befindet sich auch Tofieldia calyculata Whlbg. Ihre am 21. Juli zum teil schon verblühten Stengel nahm ich zum Einlegen mit. Aus Ostpreussen ist das Vorkommen von T. c. nur noch für Lötzen und Lyck angegeben, doch ist es sehr fraglich, ob diese seltene Pflanze an den in den Büchern angegebenen Stellen noch vorkommt.

Im geschlossenen Walde treten in Erlensümpfen, besonders im Blindischker Bezirke auf dem ausgedehnten Moorboden links des Szittkehmer Flusses, oberhalb Binnenwalde, Jagen 52, 53, 54, neben Carex remota die beiden nordischen Seggen Carex loliacea und C. tenella Schkuhr vielfach auf. Auch in den Schutzbezirken Reiff und Pellkawen sind mir beide mehrfach begegnet. Mit ihnen zusammen und ausserdem noch in Gesellschaft von Poa Chaixi standen an drei Stellen der zuletzt genannten Bezirke prächtige Exemplare von Glyceria remota b) pendula Körnicke. Diese Graminese scheint ein ge-

---

1) Allgemeine Gartenzeitung 1839, S. 170, abgebildet in Dietrich's Flora Regni Borussici I 1833 Taf. 65 irrtümlich als G. odoratissima. Dietrich giebt l. c. folgende Beschreibung: „foliis anguste lanceolatis; spica densa, pyramidalis; labello trilobo, lobis integerrimis lateralibus latioribus, calcare incurvo, germine parum longiore. Blüht im Juli und August und ist sehr wohlriechend.“ Dürfte vielleicht eine Subspecies der G. conopea sein, da sie auch viel später blüht als letztere. Abr.

schätztes Futter für die leckere Zunge des Rotwildes zu sein, da Blüten-Exemplare nur auf tiefen, unzugänglichen Sümpfen zu haben waren, während rundum nur kurz abgeäste Blätter sich zeigten.

Ein ganz unerwarteter Fund war Conioselinum tataricum Fisch. in der Nähe des Kgl. Jagdschlosses. Diese Umbellifere kommt auch hier wie in den Kreisen Insterburg und Tilsit in Gesellschaft von Campanula latifolia und Chaerophyllum aromaticum vor. Ob sich das Gebiet des Vorkommens des Conioselinum neuerdings erweitert, oder ob sie den dortigen, übrigens schwer zugänglichen Standort schon lange Jahre inne hat, lässt sich nicht entscheiden. An den Romintehängen unfern der Königl. Oberförsterei im kaiserlichen Park fanden sich Laserpitium latifolium, L. prutenicum, Centaurea Phrygia, Lilium Martagon, Digitalis ambigua b) acutiflora, Campanula Cervicaria und Ervum cassubicum in schönen Exemplaren. Trifolium spadiceum beobachtete ich in unmittelbarer Nähe des Schlosses auf einer kleinen Wiese am Kaiserwege. In ganz unglaublichen Massen bedeckt Allium ursinum die quelligen, moorigen, von Bäumen beschatteten Stellen der Flussufer unterhalb des Ortes Rominten. Die Angabe weiterer Funde mit Ausnahme von Trifolium rubens am Szittkehmerflusse zwischen Szittkehmen und Budweitschen unterlasse ich, da sie für die Heide an anderer Stelle schon mehrfach aufgeführt sind.

Wie alljährlich, so habe ich auch im vergangenen Sommer meine Mussestunden auf die Beobachtung der Insterburger Lokalflora verwendet. Von meinen Funden erwähne ich als bemerkenswert Gentiana cruciata, Oryza clandestina, Catabrosa aquatica. Besondere Aufmerksamkeit richtete ich auf die Gattung Hieracium. Die Bestimmungen der eingesandten Arten durch einen Specialforscher sollen in einem späteren Berichte veröffentlicht werden. — Von einem Mitgliede aus dem Vorstande unseres Vereines war ich um Herbarexemplare von Geum urbanum + strictum gebeten worden, und da mir die Kreuzungsformen unserer Geumarten bis auf eine unbekannt waren, so achtete ich auf alle, die hier verwertet werden konnten. Geum intermedium Ehrhart (Geum rivale + per-urbanum) konnte ich an drei Stellen konstatieren. Besonders ergiebig für meinen Zweck war der Chausseedamm am Garten des Gutes Grünhof bei Insterburg, wohl deswegen, weil dort die drei Hauptformen dicht untereinandergemengt vorkommen. Von Geum intermedium Willd. (G. per-rivale + urbanum) fand ich hier ein verzweigtes Rhizom, aus dem etwa 20 Stengel gewachsen waren. Ebenso reichlich war die Stengelbildung bei einem Wurzelstocke von Geum rivale + per-strictum. Dieser Bastard hat auffallende Aehnlichkeit mit Geum intermedium Ehrh., unterscheidet sich aber, entsprechend seiner Abstammung, durch robusteren Wuchs, sehr dichte, steife, auch längere Behaarung und kleinere Fruchtköpfe. Nur je einen Stengel aus einer Rosette von Grundblättern entwickelte Geum per-rivale + strictum, welches Geum rivale sehr nahe steht, sich aber durch die Blattbildung und Behaarung von demselben unterscheidet. An dem nämlichen Standorte sammelte ich auch Geum urbanum + strictum. Am Mühlengraben unterhalb der Strauchmühle, am Dittowafluss und am Stadtwalde bei Didlacken sammelte ich G. rivale + per-urbanum mit roten Griffeln, ferner G. strictum + urbanum bei Grünhof und einige Exemplare von G. rivale mit durchwachsenen Blüten. Conioselinum tataricum konnte ich im vergangenen Sommer in grösserer Menge und in besseren Exemplaren im Kreise Insterburg beobachten. An dem bebuschten Abhange zwischen Pieragienen und Tammowischken waren auch mehrere Exemplare mit intensiv rosagefärbten Blüten. Für die Lösung der zur Zeit noch offenen Frage nach der Lebensdauer dieser seltenen Umbellifere gedenke ich im nächsten Jahre Beiträge zu liefern.

Hieran schloss sich der

Bericht über die Ergebnisse der botanischen Untersuchungen in den Kreisen Marienwerder und Rosenberg.

Von Herrn Oberlandesgerichts-Secretär Jos. Scholz.

Nach einem zwar zeitig beginnenden, dann aber rauhen, trockenen Frühjahre setzte ein aussergewöhnlich heisser, von ungewöhnlicher Dürre begleiteter Sommer ein. Namentlich die nächste Umgebung von Marienwerder und Graudenz hatte hierunter in hohem Grade zu leiden. Auch in diesem Jahre habe ich wiederholt zu beobachten Gelegenheit gehabt, von welchem Einflusse die bewaldeten Höhenzüge auf der linken Seite des Weichselstromes von Neuenburg bis Mewe auf den Zug der Gewitter oder atmosphärischen Niederschläge überhaupt sind. Hierdurch ist von neuem der Beweis für die Richtigkeit der Beobachtungen des Professors Dr. Künzer[1]) erbracht. Gewitter berühren nur in seltenen Fällen die Stadt; sie pflegen

1) Ueber den Einfluss des Waldes auf den Zug der Gewitter im Kreise Marienwerder. Schriften der Naturforsch. Gesellsch. Danzig. IV. Bd. IV. Heft 1880 S. 211.

wenn sie am linken Ufer den Strom entlang ziehen, meistens entweder nur unterhalb Marienwerder bei Weissenburg, oder oberhalb bei Koselitz über den Strom zu gelangen. Auf diese Weise liegt die Stadt in einer gewitterfreien und dabei leider auch in einer ziemlich regenfreien Zone. Die gewöhnlich Ende Mai bis Mitte Juni in einem entzückenden Schmucke von leuchtenden Wiesenorchideen prangenden Abhänge zwischen Gorken und Hammermühle oder die Sumpfwiesen längs der Cypelle hinter den Liebenthaler Schiessständen gewährten in diesem Jahre einen traurigen Anblick. Orchis latifolia hatte der häufigen Maifröste wegen fast ganz versagt; nur hin und wieder wagte sich zwischen den Riedgräsern eine verkümmerte Blütenähre hervor. Auch von Orchis angustifolia Rchb. (O. Traunsteineri Sauter) und von O. maculata war wenig zu bemerken, während sich O. incarnata weniger gegen Temperatureinflüsse empfindlich zeigte, es zu ihrer sonstigen üppigen Entwickelung aber doch nicht zu bringen vermochte. Ganz ausgesetzt hatten: Orchis Morio bei Liebenthal, Cypripedium Calceolus in den Schluchten bei Koselitz, woselbst auch die seltene Orobanche alsatica F. Schultz (O. Cervariae Suard) wie in jedem trockenen Sommer, vermisst wurde.

Bei einem Besuche des Standortes von Dracocephalum thymiflorum, das sich alljährlich mehr ausbreitet, in diesem Jahre aber in nur schwächlichen und um die Hälfte kleineren Pflanzen vertreten war, beobachtete ich am Eisenbahndamm zwischen Marienfelde und Marienau (an der Thorn-Marienburger Bahn) Bromus erectus Huds. in Menge und Luzula angustifolia Gke. in drei Exemplaren, jedenfalls mit Grassamen eingeschleppt. Meine in der Zeit vom 20. August bis 6. September im Auftrage des Vereines im östlichen Teile des Kreises Marienwerder und den daran stossenden Teilen des Rosenberger Kreises angestellten botanischen Untersuchungen wurden durch die anhaltende, aussergewöhnliche Hitze in hohem Grade beeinträchtigt. Die Pflanzendecke sonniger Anhöhen und Schonungen war stellenweise wie versengt und wies kaum ein grünes Hälmchen auf. Sogar die genügsame Sandflora erfreute das Auge nur selten durch eine vereinzelte, kümmerliche Blüte. Des allgemein sich empfindlich bemerkbar machenden Futtermangels wegen war selbst die dürftige Grasnarbe der „sauren“ Wiesen und Torfmoore von dem Viehe beweidet worden, das die sonst beharrlich verschmähten harten Riedgräser und Binsen, vom Hunger getrieben, notgedrungen annahm. Unter solchen Umständen war es nicht möglich, ein erschöpfendes Bild von der Sommerflora zu erhalten, und eine ergänzende Untersuchung in späteren Jahren wird unbedingt erforderlich sein.

Durch eine Fülle landschaftlicher Reize zeichnen sich die Partieen um den Kloster-, Burger- und Kautziger See im südöstlichen Zipfel des Kreises Marienwerder aus. Sie erinnern an die Gegend am Geserich-See und werden von weit und breit, namentlich bei Turnfahrten besucht. Der Kloster- und Burger-See erstreckt sich von Norden nach Südwesten; beide Seeen sind durch eine schmale Landzunge von einander getrennt. Der Kautziger teilt sich unterhalb Rosainen in zwei Zipfel, wovon der westliche bis Klötzen genau die Richtung von Norden nach Süden innehält, der andere eine südöstliche einschlägt und bei Germen endigt.

Das östliche Ufer des Klostersees ist unbewaldet. An den etwas steil ansteigenden, mit dichter Grasnarbe bedeckten Abhängen sind zu bemerken: Schlehdorn und etwas Gebüsch von Schwarzerle, zahlreiche Exemplare von Centaurea Scabiosa und Campanula glomerata. Der grösste Teil des östlichen, besonders des südöstlichen Ufers ist nur spärlich mit Röhricht und Scirpus lacustris bestanden und konnte daher genau abgesucht werden. Es fanden sich: Scutellaria galericulata, Lysimachia vulgaris (die gefleckte Form Klinggraeffi Abr.), im Schlamm L. thyrsiflora, Juncus effusus, J. glaucus, J. compressus, J. bufonius, J. alpinus, J. lamprocarpus, Cyperus fuscus, Scirpus acicularis im feuchten Ufersande, ferner Alisma Plantago in den Formen: Michaletii Aschers. u. Gräbn. und arcuatum Michal., im Wasser in die Form angustissimum DC. (graminifolium Ehrh.) mit und ohne Blüte übergehend.

Im Südende des Sees liegen zwei Inseln, eine grössere westliche und eine kleinere östliche, beide mit ziemlich bedeutender natürlicher Bodenerhebung. Die erstere zeigt das charakteristische Gepräge des Burgwalltypus. Der fast kreisrunde, gut erhaltene, zweifellos aus der Heidenzeit stammende Wall fällt mit der natürlichen Bodenerhöhung an einigen Stellen steil zum Seeufer ab. Die Höhe wechselt zwischen 20 und 40 Fuss, beträgt am Nordrande aber etwa 50—60 Fuss. Die Abhänge und die Hochfläche tragen einen alten, urwüchsigen Bestand von Weissbuche, Linde (Tilia ulmifolia) und einige wilde Apfelbäumen. Die übrige Flora entspricht der gewöhnlichen Laubwaldflora und setzt sich aus Leberblümchen, (Hepatica nobilis Schreb.), Viola silvatica, V. mirabilis, Majanthemum bifolium, Oxalis Acetosella, Lathyrus niger, L. vernus, Festuca gigantea zusammen. Auf der kleineren Insel finden sich unter der Erde alte Mauerreste

und auf der Landenge, die zwischen den beiden zu den Inseln führenden Brücken liegt, steht eine alte Ruine, Reste einer von den Ordensrittern angelegten Befestigung. Die Ufer der Inseln konnten des dichten Röhrichts wegen nicht betreten werden.

Nördlich vom Klostersee, etwa nur 300 Meter von ihm entfernt, liegt in einem tiefen Thalkessel der kleine „Kesselsee", während der dreimal grössere Mahrener See westlich vom Nordzipfel des Klostersees in geringerem, kaum 100—200 Meter betragendem Abstande mit diesem beinahe parallel läuft. Das Gelände ist hier stark wellig; der Untergrund besteht aus Lehm mit darüber lagerndem Sande oder lehmigem Sande. Von dem höchsten Punkte, der „Mahrener Höhe", geniesst man einen prächtigen Ausblick auf das liebliche Waldidyll. Der nördlichste Teil des Mahrener Sees ist versumpft, der übrige, von hohen Ufern umsäumte Teil enthält ebenso klares Wasser wie der Klostersee. Die vielfach noch ihre weissen Blüten entfaltende Wasserscheere (Stratiotes aloides) war massenhaft vertreten, ebenso Calla palustris, weniger: Ranunculus Lingua, R. sceleratus, R. Flammula, Cicuta virosa und Scutellaria galericulata. Aus dem Wasser fischte ich Chara foetida auf, vermochte aber die wenigen Laichkräuter mit den mir zu Gebote stehenden unzulänglichen Hilfsmitteln nicht zu erreichen.

Die Ufer des zum grössten Teile versumpften, mit dem höher gelegenen Klostersee durch einen breiten Abzugsgraben verbundenen, ausserordentlich tiefen „Kesselsees" umrahmte ein mächtiges Rohrdickicht, durchsetzt mit anderen gemeinen Wasserpflanzen; sie konnten daher ohne Lebensgefahr nicht untersucht werden. Gleich gefahrvoll ist das Betreten des im Sommer wasserlosen, moorigen Abzugsgrabens in seinem mittleren und unteren Teile. Als ich ihn in Begleitung des Herrn Lehrers Priebe in Mahren besichtigte, machte er den Eindruck eines harmlosen, mit dürrem Laube bedeckten Hohlweges. Eine hineingesteckte, mehrere Meter lange Stange ergab keinen Grund. Der Wasserspiegel war über und über mit Wasserpflanzen, weissen und gelben Seerosen, sowie mit Laichkräutern, wie ich von weitem bemerkte, bedeckt. Der See soll überaus fischreich sein, verkrautet aber von Jahr zu Jahr immer mehr. Er ist rings von Hochwald umgeben, und zwar im Osten, Süden und Norden von der herrschaftlichen Forst Neudörfchen (Schutzbezirk Friedrichshain) und im Westen vom Mahrener Walde.

Der Mahrener Wald

gehört den Besitzern des gleichnamigen Dorfes anteilig. Die meisten von ihnen haben ihren Anteil durch Kahlschlag abgetrieben und nutzen die Fläche durch den Anbau von Feldfrüchten. Glücklicherweise wird vom Ueberreste die Waldstreu im allgemeinen geschont und der Baumwuchs ist daher durchschnittlich befriedigend, in dem niedrig gelegenen Gelände sogar recht freudig. Vorherrschend ist die Kiefer, eingesprengt sind Eiche und Weissbuche. Mit Ausnahme des in nördlicher Richtung nach Gilwe zu belegenen Mischwaldes herrschte die gewöhnlich in Kieferwäldern vertretene Flora vor. Dort aber bedeckten Blau-, Erd- und Preisselbeeren in dichten Beständen den frischen Waldboden. Ausserdem waren zu bemerken: Hieracium umbellatum, H. boreale, Melampyrum nemorosum, M. pratense, Neottia Nidus avis, Epipactis latifolia, ein Exemplar von E. sessilifolia Peterm., beide in Frucht, Chimophila umbellata Nutt., Monotropa hypopitys, Lycopodium clavatum und L. complanatum a) anceps Wallr., Aspidium Filix mas, A. spinulosum Sw., Athyrium Filix femina Rth. — Vergeblich suchte ich hier nach dem im Vorjahr von einem Seminaristen entdeckten, sehr seltenen Epipogon aphyllus Sw. Nach der mir gemachten Beschreibung scheint der Standort dieser Orchidee die nahegelegene

Majoratsforst Neudörfchen

und zwar der Schutzbezirk Friedrichshain zu sein, in der Gegend zwischen dem Kloster- und Kesselsee. Da die Orchidee auch von dem Entdecker in diesem Jahre gleichfalls ohne Erfolg gesucht worden ist, so bleibt nur die Annahme übrig, dass sie der für ihr Gedeihen denkbar ungünstigen Witterungsverhältnisse halber diesmal nicht zur Blüte gelangt ist, wie solches vielfach bei Orchideen und andern Pflanzen beobachtet worden ist.

Der Schutzbezirk Friedrichshain besteht aus dem „Hohen Wald" — 170 ha (östlich vom Klostersee), dem Patschkauer Wald 67 ha (zwischen Patschkau und Klein Gilwe) und den Mahrener Kiefern 78 ha (zwischen dem Kesselsee und der Landstrasse Neudörfchen-Riesenburg). Im „Hohen Walde" ist der Boden frisch, tiefgründig und besteht aus lehmigem Sande; in den Erlenbrüchen herrscht Moorboden vor. Die Rotbuche tritt hier urwüchsig in geschlossenen Beständen auf. Eingesprengt sind Eiche, Kiefer, Rüster, Linde (Tilia ulmifolia), Weissbuche und Espe. Angebaut werden Edel- und Rottanne.

Der Patschkauer Wald trägt im Hauptbestande Kiefern mit eingestreuten Eichen, Rotbuchen und Linden. Der Untergrund besteht aus frischem Sande (Kiefernboden II. Klasse). Im Jagen 43 steht eine noch grüne, aber unbewohnte Beutkiefer. Einen fast reinen Kiefernbestand, untermischt mit wenig Birke, Buche und Eiche haben die Mahrener Kiefern. Einige Erlenbrücher sind mit Schwarzerle bestanden. Sonst ist der Boden stark sandig (Kiefernboden III.—V. Klasse). Als Unterholz findet sich Wachholder, Weissbuche und Frangula Alnus (Faulbaum). Im übrigen setzt sich das Unterholz im ganzen Schutzbezirke aus den bestandbildenden Laubbäumen, ferner aus Wachholder, Faulbaum, Espe, Haselnuss zusammen. Namentlich der sogenannte „Hohe Wald" beherbergt eine reichhaltige Laubwaldflora, worunter die hauptsächlichsten „Buchenbegleiter" vollzählig vorhanden sein dürften. Festzustellen waren: Waldmeister (Asperula odorata) in ungeheurer Menge, Maiglöckchen, Leberblümchen, Majanthemum bifolium, Oxalis Acetosella, Pulmonaria officinalis b) obscura Dumort., Sanicula europaea, Equisetum silvaticum, Aspidium Filix mas, A. spinulosum DC., Athyrium Filix femina Rth., Phegopteris Dryopteris Fée.

In dem Dorfe Mahren vermochte ich ausser einer Anzahl von zehn bis zwölf Exemplaren (Gartenflüchtlingen) von Inula Helenium auf dem Dorfanger nichts bemerkenswertes zu ermitteln. Der Weg nach Neudörfchen führt durch ein Kiefern- und Fichtenwäldchen, das jedenfalls Kulturprodukt ist. Im Walde und auf dem darin befindlichen Friedhofe beobachtete ich: Hieracium boreale Fr., Epipactis latifolia, Trifolium medium, T. alpestre var. glabratum v. Klinggr. I. An den Wegerändern war, wie überall im untersuchten Gebiete Centaurea Jacea ungemein häufig, während C. Scabiosa nur vereinzelt und selten auftauchte, C. rhenana Boreau aber mit verschiedenen anderen dem Weichselgebiete angehörigen Pflanzen, wie Eryngium planum, Falcaria vulgaris Bernh. schon östlich von Liebenthal ab gänzlich verschwand. In Neudörfchen und Klostersee wuchs an Zäunen und auf Schutt häufig die Spitzklette (Xanthium Strumarium) und die völlig verkahlende Form von Leonurus Cardiaca L. c) glabrescens Abr. und Scholz. Südlich vom Vorwerke Klostersee, durchschnitten von der Chaussee Marienwerder-Freystadt, liegt der grösste Teil der Gutsforst Neudörfchen, nämlich der Schutzbezirk

Wallenburg.

Er besteht aus dem „Grossen Wald" (284 ha) unmittelbar an der gedachten Chaussee, westlich vom Burgersee und dem „Hegewald" (184 ha) östlich von diesem See. Der Boden und Bestand des in Rede stehenden Schutzbezirks wechselt ungemein. Im nördlichen Teile des Hegewalds bildet die Kiefer den Hauptbestand, dem Birke, Rot- und etwas Weissbuche von Natur beigemischt sind. Hier im Jagen 9 befinden sich noch drei alte Beutkiefern. Den freudigsten Wuchs zeigt der Bestand längs der Ostseite des Burgersees, wo auf frischem, humosem Boden Weiss- und Rotbuche in starken, urwüchsigen Exemplaren mit einander abwechseln. Am hohen Seeufer treten Ulme und Schwarzerle häufig auf. Als Bodenschutzholz finden sich Laubhölzer der genannten Waldbäume, daneben Wachholder, Heckenkirsche (Lonicera Xylosteum), Hartriegel (Cornus sanguinea), Faulbaum (Frangula Alnus), seltener Seidelbast. Namentlich der Boden im Jagen 9 trägt eine dichte Gras- und Moosdecke, durchsetzt mit Blau- und Erdbeere, Majanthemum bifolium, Convallaria majalis, Polygonatum officinale und P. multiflorum, Aspidium Filix mas, A. spinulosum, Athyrium Filix femina. In den feuchten Einsenkungen und Schluchten waren Impatiens noli tangere und Circaea Lutetiana nicht selten. Der in einer jungen Kiefernschonung mit Helichrysum arenarium, Jasione montana, Solidago virga aurea, Gnaphalium silvaticum angetroffene Besenginster (Sarothamnus scoparius Wimm.) ist wohl nur als Wildfutter angebaut und an dieser Stelle kaum einheimisch.

Eine genauere Untersuchung des Gutsforstes Neudörfchen und des Gutswaldes zu Kloetzen, der das spitzwinkelige Dreieck zwischen den beiden Südzipfeln des Kautziger Sees ausfüllt, behalte ich mir für das nächste Jahr vor. Das Ostufer des westlichen Armes dieses Sees ist sanft geneigt und dicht mit Schilf umsäumt; nur am südlichsten bewaldeten Ende um das romantisch gelegene Gut Kloetzen wird das Ufer stärker wellig. Hier fand ich als Seltenheit für diese Gegend eine kleine Kolonie des Hainwachtelweizens (Melampyrum nemorosum) unter Weissbuchen in Begleitung von Seidelbast, Maiglöckchen und Leberblümchen. — Der herrschaftliche Park in Kloetzen reicht bis ans Seeufer. Das Wasser des Sees schien ausser etwas Elodea canadensis und Potamogeton natans kaum andere höhere Wasserpflanzen zu enthalten. An feuchten Stellen des Parkes war Chaerophyllum aromaticum und an den sonnigen Abhängen Malva Alcea recht häufig.

Meine Annahme, an dem auf der Generalstabskarte verzeichneten grossen Krobennest-See, südöstlich von der soeben geschilderten Seeengruppe, eine reichhaltige Ausbeute zu erlangen, erwies sich als trügerisch, da er schon seit etwa 20 Jahren trocken gelegt und als Wiese genutzt wird. Dasselbe ist der

Fall bei einem dicht daneben befindlichen kleinen ehemaligen Wasserbecken bei Limbsee. Dank der herrschenden Dürre konnte ich den grössten Teil des sonst noch in wellenförmig schwankender Bewegung begriffenen Bodens ungefährdet betreten. Interessante Pflanzen waren aber nicht zu ermitteln und lassen sich hier auch schwerlich erwarten. Durch das Nordende des früheren „Krobennestsees“ führt eine vortrefflich erhaltene Pfahlbrücke aus vorhistorischer Zeit. Einzelne der zu Tage geförderten Eichenpfähle hatten eine Länge von 30' und darüber. Zu beiden Seiten ist die Brücke mit Schwarzerlen und Saalweiden bepflanzt, in deren Gezweige üppig wilder Hopfen nebst Polygonum dumetorum rankt und Cuscuta europaea massenhaft schmarotzt. Der mit dem alten Bau auf der andern Seite in Verbindung stehende Burgwall trägt einen kleinen Bestand von Weissbuche, Rüster und eine uralte Linde (Tilia ulmifolia). In dem aus Faulbaum bestehenden Unterholze wuchern massenhaft in riesiger Grösse Brennesseln (Urtica dioeca) und Chelidonium majus.

Längere Zeit verwendete ich auf die eingehende Untersuchung der Flora um Freystadt. Der kleine See in der Thalmulde am Westfusse der Stadt enthält Wasserpest (Elodea canadensis). Am Ufer bemerkte ich viel Cyperus fuscus, Juncus bufonius und J. ranarius Perr. et Song., Heleocharis acicularis R. Br., Chenopodium rubrum in so kleinen Zwergformen, wie ich sie bisher nur auf „Schlick“ am Weichselufer gesehen habe, Bidens tripartitus, Potentilla Anserina und auf dem kleinen Anger am See 4 Exemplare von Matricaria discoidea DC. In Gemüsegärten und an Zäunen waren Albersia Blitum Kth. und Amarantus retroflexus zahlreich vorhanden. Die sogenannte Schuttflora bot um Freystadt nichts interessantes dar, dagegen umsomehr die Waldflora. Zunächst besuchte ich den

Bürgerwald bei Freystadt.

Er liegt zwischen den Chausseen Freystadt - Dt. Eylau und F. - Bischofswerder, fast 2,5 km in östlicher Richtung von der Stadt unweit der Ortschaft Neudeck. Der Wald ist etwa 100 ha gross und Eigentum der Bürger Freystadts, von denen er ähnlich wie der Rosenberger Schanzenwald genutzt wird. Dies ist aber noch viel bedauerlicher, weil hier im Gegensatze zu letzterem ein prachtvoller Hochwald steht. Die Nutzniesser haben durch Kahlschlag eine Anzahl schmaler, einander parallel laufender Streifen abgetrieben und zunächst mit Lupinen und Kartoffeln bestellt. Der ältere, ehemalige Waldboden gab bereits gutes Getreideland ab und erinnerte nur durch das massenhafte Auftreten verkümmerter Exemplare von Equisetum silvaticum zwischen den Stoppeln an seinen einstmaligen Charakter. Der Boden ist durchweg frischer Lehmboden mit geringer Sandbeimengung. Der Bestand wird beinahe durchweg von Laubhölzern, wie urwüchsigen Rot- und Weissbuchen, Eichen und etwas Kiefern, Ebereschen und Birken gebildet. Die Rotbuche kommt hier ausserdem noch in einem kleinen, geschlossenen Bestande vor. Das Unterholz setzt sich aus den erwähnten Laubbäumen, ferner aus Faulbaum (Frangula Alnus) und Heckenkirsche (Lonicera Xylosteum) zusammen. Die Pflanzendecke gehört fast ausschliesslich der Laubwaldflora an. An den Waldrändern sind Blau- und Erdbeeren zahlreich vorhanden, im übrigen kommen überall zerstreut und teilweise in Menge vor: Maiglöckchen, Oxalis Acetosella, Majanthemum bifolium, Stellaria Holostea, Pulmonaria officinalis b) obscura Dumort., Melampyrum pratense (kein M. nemorosum), Lathyrus vernus, L. montanus, L. silvester b) ensifolius Buek, Vicia Cracca, Coronilla varia, Astragalus glycyphyllus, Trifolium alpestre, Lactuca muralis, Hieracium umbellatum, H. vulgatum und H. boreale Fr. silvestre (Tausch), Solidago virga aurea, Clinopodium vulgare, Succisa pratensis, Selinum carvifolia, Epilobium montanum, Campanula glomerata, C. Cervicaria, Digitalis ambigua, Lycopodium clavatum, Aspidium Filix mas, A. spinulosum, Athyrium Filix femina, Festuca gigantea, Equisetum silvaticum. Die Waldränder und Lichtungen schmückte stellenweise massenhaft die schöne Centaurea Phrygia L. (Austriaca Willd.) vielfach noch Ende August in bester Blüte. Es wäre bedauerlich, wenn die Reste des schönen Waldes und mit ihnen die interessanten Pflanzengenossenschaften der Bodenkultur zum Opfer fielen.

Im Gegensatz zu dem Bürgerwalde ist der

Freystädter Kämmereiwald

einer ordnungsmässigen forstwirtschaftlichen Verwaltung unterstellt. Derselbe wird von der Chaussee Freystadt-Bischofswerder durchschnitten, die den Höhenzug begleitet, der im Südosten der Stadt Freystadt beginnt und am Ostufer des Traupel-, Schwarzenauer-Sees verläuft. Die Chaussee teilt den Wald in einen hochgelegenen und in einen erheblich niedriger gelegenen Teil.

Etwa 2 km von Freystadt entfernt, am Fusse der diluvialen Erhöhung liegt der „Rackersee“. Sein Nordzipfel reichte ursprünglich näher an die Stadt heran, ist jedoch jetzt ausgetrocknet oder versumpft. An den kurzgrasigen Abhängen nach der Seeseite zu wuchsen: Berteroa incana DC., Galium

verum, Artemisia campestris, Senecio Jacobaea, Helichrysum arenarium DC., Centaurea rhenana Boreau als Seltenheit in 10 blühenden Exemplaren, Verbascum thapsiforme Schrad. Das Südende des Sees grenzt bereits an den Wald. Hier bemerkte ich: Cornus sanguinea, Salix purpurea, S. cinerea, Parnassia palustris, Rhinanthus major, Calamagrostis neglecta Fr. Der Wald ist etwa 500 Morgen gross; in ihm herrscht, besonders auf der Platte und an den Abhängen des Höhenzuges die Kiefer vor. Die Jagen sind mit Birken eingefasst, die im allgemeinen besser als die Kiefer gedeihen. Die Fichte ist überall nur angebaut; auch die Rotbuche kommt hier nicht urwüchsig vor. Doch ist aus zerstreutem Stockausschlag auf ein früheres Vorkommen zu schliessen. Eingesprengt sind Weissbuche und Eiche. Der Untergrund ist Sand mit geringer Lehmbeimischung, durchschnittlich Kiefernboden III. Klasse. Auf reinem Sandboden fehlt mit Ausnahme von Wachholder und Birke Bodenschutzholz, auf besseren gesellen sich hinzu: Weissbuche, Eiche, Weissdorn, Faulbaum, Eberesche. Auf frischerem Boden stösst man im ganzen Walde hin und wieder auf Stockausschlag und junge Stämmchen von Bergahorn (Acer Pseudoplatanus). Der eine halbvermoderte Stubben, aus dem zahlreiche Wurzelbrut hervorgesprossen war, liess auf ein stattliches Alter dieses für Nordostdeutschland seltenen Waldbaumes schliessen. Hiernach muss es als feststehend gelten, dass er früher hier ziemlich häufig gewesen und der jetzige junge Nachwuchs auf natürliche Verbreitung zurückzuführen ist. — Auf Heideboden kommen Preissel- und etwas Erd- und Heidelbeere überall vor, ferner: Thymus Serpyllum L. b) angustifolius Pers., Melampyrum pratense, Dianthus deltoides, [D. Carthusianorum scheint zu fehlen], Astragalus glycyphyllus, A. arenarius, Ervum cassubicum sehr häufig, Trifolium alpestre, Helichrysum arenarium, Jasione montana, Pimpinella Saxifraga, Seseli annuum Verbascum thapsiforme Schrad., Polygonatum officinale, Agrostis vulgaris, A. canina, Solidago virga aurea. In Schonungen und an Lichtungen rankte vielfach die Waldplatterbse (Lathyrus silvester L.) in beiden Formen aplatyphyllus Retz. b) und ensifolius Buek. Beide waren z. B. auch in einer jungen Kiefernschonung ziemlich am Anfange des Waldes, etwa 3 km von Freystadt entfernt, nahe an der Chaussee vertreten. Der Boden war hier, am Fusse einer steilen, fast burgwallähnlichen Erhöhung frisch und dicht mit Calamagrostis epigeios bedeckt. Trotz der vorgerückten Jahreszeit standen daselbst noch mehrere mannshohe, prächtige Exemplare des Türkenbundes (Lilium Martagon) in schönster Blüte. In deren Nähe fiel mir ein an den Kieferbäumchen und an Calamagrostis rankender Lathyrus mit langen schmalen Blättchen auf. Zuerst meinte ich einen L. silvester vor mir zu haben, dessen Blätter durch Raupen bis auf die Mittelrippe aufgefressen worden waren. Bald überzeugte ich mich vom Gegenteile. Diese aussergewöhnlich schmalblätterige Form, woran ich leider keine Früchte zu entdecken vermochte, war in der Schonung zerstreut in etwa 8 bis 10 Exemplaren vertreten. Sie ist weder identisch mit der von Celakovsky aufgestellten Form angustifolius (Prodr. d. Fl. v. Böhm.) noch mit der var. tirolensis Ginsby.[1]) Bei der letztgedachten Form sind die Blättchen 75—95 mm lang und $3-5^1/_2$ mm breit, 17 bis 30 mal so lang als breit. Meine Pflanze ist aber noch viel schmalblätteriger, so dass ich keinen Anstand nehme, sie als Lathyrus silvester L. var. capillaceus n. var. zu bezeichnen. Um an ihr Kulturversuche anzustellen, habe ich sie in meinen Garten verpflanzt und werde im nächsten Sommer den erwähnten Standort zur Blütezeit besuchen, um zunächst etwaige Zweifel darüber zu beseitigen, ob es sich um einen Fall von „Mikrokladie“ handelt.

Von dieser Schonung aus suchte ich das hügelige bewaldete Gelände ab, das sich im Bogen bis in die Nähe des „Bürgerwaldes“ hinzieht. Manche Partieen im Zuge der Chaussee steigen übrigens bisweilen so schroff an, dass man zur grösseren Bequemlichkeit hätte Stufen in dem Boden anbringen müssen. Die Abhänge und das Plateau am Ostrande des Waldes, das dann gegen den Bürgerwald zu etwas abfällt, ist mit Gebüsch aus Eiche, Weissbuche, Birke, Espe und Eberesche bewachsen. Zwischen diesem aus Stockausschlag hervorgegangenen Gesträuche finden sich vereinzelte Kiefern und Wochholderbüsche. Grosse Trupps von Preisselbeere, Haidekraut, Maiglöckchen und Majanthemum bifolium überziehen den Boden. In vollster Blüte standen noch: Solidago virga aurea, Serratula tinctoria, Betonica officinalis und Lilium Martagon. Sonst war ausser fruchtenden Rubus saxatilis, Anthericum ramosum, Sieglingia decumbens Bernh. keine lebende Pflanze auf der arg versengten Bodendecke zu bemerken. Bedeutend frischeren Untergrund hat der niedrig gelegene Teil des Waldes auf der anderen (rechten) Seite der Chaussee. Hier überwiegen verschiedene Laubbäume als: Eiche und Weissbuche, denen bisweilen Rüstern und Kiefern beigesellt sind. In dem Bruche in der Nähe des Vergnügungsplatzes herrscht die Schwarzerle vor. Der Waldboden trägt eine ziemlich dichte Moos- und Grasdecke, stellenweise mit umfangreichen Beständen von Farnen wie Pteridium aquilinum und Aspidium Filix mas, Athyrium Filix

1) Sitzungsberichte der Wiener Akademie 1896.

femina Rth., Aspidium spinulosum durchsetzt. Die charakteristischen Vertreter der Laubwaldflora waren so ziemlich vollzählig vorhanden, nämlich: Hepatica nobilis Schreb, Oxalis Acetosella, Pulmonaria officinalis b) obscura Dumort., Majanthemum bifolium, Convallaria majalis, Polygonatum officinale, Viola silvatica, Festuca gigantea. Zerstreut an verschiedenen Standorten bemerkte ich: Calamagrostis lanceolata Rth., Viola arenaria DC., Rubus saxatilis, R. fissus Lindl., R. idaeus, Silene inflata Sm., Betonica officinalis, Lathyrus montanus, L. silvester, Ervum silvaticum, Campanula rotundifolia, C. Trachelium, Solidago virga aurea, Erigeron acer nebst der var. droebachiensis F. O. Müll., Galeopsis pubescens Bess., G. speciosa Mill., Hieracium boreale Fr. (silvestre Tausch), H. Pilosella, H. murorum, Lilium Martagon, Cynosurus cristatus, Pimpinella magna mit rötlichen Blüten. Zwischen dem aus Wachholder, Eiche, Weissbuche, Faulbaum und Hasel bestehenden Unterholze fanden sich zerstreut: Seidelbast (Daphne Mezereum), Euonymus europaea und E. verrucosa Scop. Im südöstlichen Waldende liegt dem Auge des Wanderers von der Chaussee aus entzogen ein reizendes Waldidyll, der kleine „Lügnersee". Der ihn umsäumende Waldrand besteht aus Kiefern und Eichen, sowie aus Gebüsch von Faulbaum und Salweide (Salix Caprea), unterbrochen von stattlichen Exemplaren von Athyrium Filix femina und Aspidium spinulosum. Das unbedeutende Sphagnetum am Nordufer des Sees beherbergte keine seltenen Arten; ich bemerkte nur Viola palustris und Parnassia palustris. Der nach dem Torf- und Ellernbruch gelegene Teil des Sees ist gänzlich versumpft und unwegsam. Die Torf- und Abzugsgräben waren mit blühenden Seerosen, wohl Nymphaea alba, Wasserscheere (Stratiotes aloides), Wasserpest (Elodea canadensis Rich. u. Michx.), Ceratophyllum demersum und Hydrocharis Morsus ranae angefüllt. Gerade die Wasserscheere scheint in den Kreisen Marienwerder und Rosenberg nächst den bleichen Sumpf- und Torfmoosen an der Torfbildung den hervorragendsten Anteil zu nehmen. Leider war auch dieser abgelegene Bruch vor kurzem beweidet worden. Vom Weidegange verschont geblieben waren: Bidens cernuus, B. tripartitus, Inula Britannica, Epilobium palustre, Polygonum Hydropiper, Salix repens und S. aurita. Zwischen dem Schwarzerlengebüsch gedeihen in grosser Fülle: Wasserschierling (Cicuta virosa), Peucedanum palustre Mönch, Aspidium Thelypteris Sw. — Etwas mehr Abwechselung in die bisherigen Pflanzengenossenschaften brachte die Platte des zum See sich sanft abdachenden Höhenrückens. Vor nicht allzu langer Zeit hat hier Hochwald gestanden, wovon noch hin uud wieder einzelne Reste Zeugnis ablegen. Das niedrige Buschwerk, der sog. „Guhringer Busch", das sich aus dem sand- und grandhaltigen Boden auf dem welligen Gelände erhebt, besteht aus Weissbuche, Rüster, Eiche, Hasel und Espe und ist wohl aus Wurzelbrut oder natürlicher Besamung der in der Nähe befindlichen Waldbäume hervorgegangen. Beigesellt sind: Kiefer, Wachholder, wilder Schneeball, Eberesche und Faulbaum. Der dürftige Untergrund vermochte nur dort eine geschlossene Pflanzendecke zu ernähren, wo Haidekraut, Preisselbeeren, Calamagrostis Epigeios und Thymus Serpyllum truppweise auftrat oder die Bärentraube (Arctostaphylos Uva ursi Spr.) ihre glänzenden Polster über den Boden wob. Die letztere habe ich weder vorher noch nachher wieder aufgefunden, was darin seinen Grund hat, dass unfruchtbare Sand- und Haideflächen in dem untersuchten Gelände zu den Seltenheiten gehören. Abgesehen von den Charakterpflanzen des Sandbodens wie: Peucedanum Oreoselinum, Jasione montana, Weingaertneria canescens Bernh., Festuca ovina bemerkte ich hier: Pulsatilla patens (wenige Exemplare), Anthericum ramosum, Galium boreale, Serratula tinctoria, Rosa tomentosa, Solidago virga aurea.

Die Fortsetzung des Waldbestandes bildet mit kurzen Unterbrechungen

der Gutswald von Traupel.

Er beginnt an der Chaussee dicht am Gasthofe zum „Waldschlösschen" und wird im Süden und Südwesten von dem im Sommer austrocknenden Neide-Flüsschen begrenzt. Letzteres ergiesst sich in den grossen Traupel-Schwarzenauer See und durchfliesst im Oberlaufe stark versumpfte, mit zahlreichen Torfbrüchen durchsetzte, „saure" Wiesenflächen. Das vom Walde eingenommene Gelände ist stark wellig. Der Bestand wechselt je nach Lage und Bodenbeschaffenheit. Auf sandigem Boden sind gutwüchsige Kiefernschonungen angelegt. Sonst trägt die Forst das Gepräge eines Mischwaldes aus Kiefer, Eiche, Weiss- und Rotbuche. Diese kommt, was ältere Stämme anbetrifft, hier von Natur vor, in den kräftigsten Exemplaren am sogenannten „Mühlberge" an dem hohen Neideufer und sodann im Gutsparke. Die Fichte ist überall nur angebaut; vereinzelt treten auf: Ulme, kleinblättrige Linde (Tilia ulmifolia Scop.) Das Bodenschutzholz gehört den bestandbildenden Laubbäumen an, zahlreich vertreten sind aber auch: Espe, Rüster, Wachholder, Faulbaum, Heckenkirsche (Lonicera Xylosteum), Spitzahorn, Prunus Padus, seltener: Weissdorn Crataegus monogyna Jacq., wilder Schneeball (Viburnum Opulus), Euonymus verrucosa Scop. zahlreicher als E. europaea. Häufig begegnet man auf frischem Boden jungem Stockausschlage

vom Bergahorn. Davon sind, wie ich festgestellt habe, thatsächlich mehrere ältere Stämme im Walde vorhanden. Auch der Förster und der Gutsgärtner (Brüder Krickhan) zweifeln gleich mir nicht an deren Urwüchsigkeit. Die Bachufer sind mit Schwarzerle und Ulme eingefasst, die vielfach von wildem Hopfen umrankt sind. An Kiefern klettert hin und wieder Epheu empor, scheint es aber nirgends zur Blüte zu bringen. Herr Gärtner Krickhan teilte mir mit, dass er vor mehreren Jahren ein besonders starkes, bis hoch oben in die Baumwipfel emporgeklettertes Exemplar von Epheu beobachtet habe, das schon geblüht zu haben schien. Leider sei es von unbekannter Hand, jedenfalls nicht vom Förster, dicht über dem Boden abgeschnitten worden. — An den Neideufern wuchsen im schützenden Dickicht von Himbeere und Hopfen: Festuca gigantea, Torilis Anthriscus, Ranunculus lanuginosus, Stachys palustris und S. silvatica. Vom herrschaftlichen Parke aus geniesst man eine entzückende Aussicht auf die von Schwärmen von Kranichen, Tauchern und andern Wasservögeln belebte, glitzernde Wasserfläche mit ihren anmutigen Ufern. Der Park ist ursprünglich Hochwald gewesen. Noch stehen hier zahlreiche starke Kiefern von prachtvollem Wuchse und alte urwüchsige Weiss- und Rotbuchen. Sogar eine noch grünende, aber längst unbewohnte Beutkiefer hat man in dankenswerter Weise vor der Axt geschützt. Zwei andere Beutkiefern, die eine mit einer Doppelbeute, sind bereits vor längerer Zeit gefällt worden. Mit grossem Verständnis und Geschmack sind nach lohnenden Aussichtspunkten breite Spaziergänge angelegt worden, ohne dass dadurch dem vorwiegenden Charakter des Parkes als Hochwald erheblicher Abbruch gethan ist. Durch die Hand des Gärtners gelangte aber eine Anzahl von ursprünglich nicht einheimischem Gesträuch hierher, wie der Feldahorn (Acer campestre), Ribes aureum u. s. w. An dem hohen Nordufer des Sees standen bis vor etwa 25 Jahren noch urwüchsige Eibensträucher, die der Gutsgärtner hatte ausroden lassen. Gegenwärtig deuten an dem ehemaligen Standorte weder Stockausschlag noch Stubben mehr darauf hin. — In jungen Schonungen des Waldes wuchsen überall: Ervum cassubicum, Gnaphalium silvaticum, Serratula tinctoria, Hieracium Pilosella, Solidago virga aurea, Viscaria vulgaris, Veronica officinalis, Galium Mollugo, Verbascum thapsiforme Schrad., Sieglingia decumbens Bernh. und Calamagrostis Epigeios. Sonst überwog die Laubwaldflora mit ihren gewöhnlichen Vertretern als: Hepatica nobilis Schreb, Oxalis Acetosella, Asarum europaeum, Majanthemum bifolium, Convallaria majalis, Lactuca muralis, Viola silvatica, Ervum silvaticum, Luzula pilosa. — Waldmeister fiel mir nur an einer Stelle auf, wohin er aber von anderwärts verpflanzt sein soll.

Gutsforst Klein Ludwigsdorf.

Dieser Wald liegt südwestlich von Freystadt zwischen den Gemarkungen Sobiewolla, Bellingswalde und Bischdorf und ist 1300 Morgen gross. Der Untergrund ist fast reiner, schwer durchlässiger Schluff, durchweg frischer Boden II. Klasse. Auffallend viel mit Schwarzerlen bestandene Waldsümpfe finden sich in dem nach Bellingswalde zu etwas welligen Gelände vor. Der urwüchsige Bestand ist teils Misch- teils reiner Laubwald, bestehend aus Kiefer, Eiche, Weiss- und Rotbuche, Esche, kleinblätteriger Linde, Espe und schönen hochwüchsigen Birken. Die Rotbuche bildet an einer Stelle einen reinen, 100 Morgen grossen prachtvollen Bestand, gelangt indess, wohl der fast regelmässig eintretenden Maifröste wegen schon seit 15 Jahren nicht zur Samenreife. Die stärksten Eschen sind vor einiger Zeit abgetrieben worden; an dem einen Stubben von 3 m Umfang bemerkte ich zahlreichen Stockausschlag. Auch die Linde war hier ehemals ein viel häufigerer Waldbaum. Am Nordrande einer Fichtenschonung steht noch eine etwa 20 m hohe, leider hohle, kleinblätterige Linde (Tilia ulmifolia Scop.) von dem ansehnlichen Umfange von 5,8 m, in deren Wipfel eine Unzahl von Misteln schmarotzt. Voll Stolz zeigte mir der Förster, Herr Kunkel, im Schutzbezirke Bischdorf, Jagen 50, unweit des nach der Försterei führenden Fahrweges eine, ungefähr 20 m hohe, „zweibeinige Rotbuche“.

Sie wird schon in dem „Forstbotanischen Merkbuche“ (I. Prov. Westpreussen Berlin 1900) auf S. 77 erwähnt. Hiernach sind ihre Stammbeine 50 cm von einander entfernt, haben in 1 m Höhe 47 bezw. 60 cm Umfang und vereinigen sich in 1,65 m Höhe, woselbst der ganze Stamm 78 cm Umfang besitzt. Aehnliche Bäume kommen auch anderwärts hin und wieder vor, wofür ich nur für Westpreussen als Seitenstücke die zweibeinige Rotbuche aus der Königl. Oberförsterei Neustadt, Schutzbezirk Rekau und die zweibeinige Eiche aus dem Schutzbezirke Wersk des Königl. Prinzl. Forstreviers Kujan (Kr. Flatow) erwähnen will. Als ich dem Förster auseinandersetzte, wie bisweilen auf künstlichem Wege das Zusammenwachsen von Bäumen herbeigeführt wird, gestand er freimütig, dass er an seiner Rotbuche ein ganz gleiches Verfahren vor etwa 20 Jahren eingeschlagen habe. Dieser keineswegs einzig in seiner Art dastehende Försterscherz besteht einfach darin, dass man junge Bäumchen in der Weise kopuliert, wie es durch die Hand des Gärtners bei Obstbäumen geschieht. Nach einiger Zeit wird der schwächere Stamm nahe an

der Verbindungsstelle abgeschnitten. Wenn die Wunde nach Jahren vernarbt und vom Holzgewebe überwallt ist, erweckt der Baum dann den Eindruck eines grossen Naturwunders und giebt zu gewagten wissenschaftlichen Erklärungs-Versuchen über die Entstehungs-Ursachen Veranlassung.

Das stellenweise ziemlich dichte Unterholz setzt sich zusammen aus: Eiche, Weiss- und Rotbuche, kleinblätteriger Linde, Esche, Espe, Birke, Faulbaum, Hasel, etwas Bergahorn, Euonymus verrucosa Scop. und Lonicera Xylosteum. Mit den hier nur angebauten Fichten sind die Jagen vielfach eingefasst. Angepflanzt sind ferner Nordmanns-Tanne (Abies Nordmanniana Spach) und Douglas-Fichte (Pseudotsuga Douglasii Carr). An geeigneten Stellen wachsen mehr oder weniger häufig: Maiglöckchen, Haselwurz (Asarum europaeum), Leberblümchen (Hepatica nobilis Schreb.), Lungenkraut, Seidelbast, Majanthemum bifolium, Oxalis Acetosella, Trifolium alpestre, Lathyrus silvester in beiden Formen besonders viel, Viola hirta, V. silvatica, Impatiens noli tangere, Lactuca muralis, Hieracium boreale Fr. (H. silvestre Tausch), H. vulgatum, Epilobium montanum, Platanthera bifolia, Chaerophyllum aromaticum, Festuca gigantea, Aspidium spinulosum, A. Filix mas, Athyrium Filix femina, Phegopteris Dryopteris Fée, Equisetum silvaticum, an feuchten Gräben und Fahrwegen: Galeopsis speciosa Mill., Glechoma hederacea, Polygonum Hydropiper, P. minus. Der Bergahorn kommt in hochwüchsigen Stämmen in dieser Forst nicht vor; nach dem im Walde zerstreuten Nachwuchse zu schliessen, scheint dieser seltene Waldbaum auch hier ehemals dem urwüchsigen Bestande angehört zu haben.

Mit besonderer Sorgfalt und durch die herrschende Dürre in seltener Weise begünstigt, habe ich die vielen Torfmoore untersucht, woran die Kreise Marienwerder und Rosenberg so reich sind. Mit wenigen Ausnahmen haben alle einen sonst im Gebiete ziemlich seltenen Farn gemein, nämlich: Aspidium cristatum Rth. In einem alten Torfbruche bei Gr. Krebs, am Wege nach Kl. Krebs, war Drosera anglica Huds. viel häufiger als D. rotundifolia. Vergeblich suchte ich nach dem Bastarde, der nach H. v. Klinggraeff in Westpreussen bisweilen zahlreicher als die Stammeltern sein soll. Ein Wiesenmoor an der „Liebe" unweit Marienwerder bei Sandhübel, wo ich vor einigen Jahren die seltene Saxifraga Hirculus entdeckt hatte, war so ausgedorrt, dass nur wenig von dem einst so reichhaltigen Flor zu entdecken war.

Ausser den im Kreise Marienwerder belegenen, bereits früher eingehender beschriebenen Sümpfen habe ich folgende besucht: 1) Moor bei Bellingswalde und Bischdorf.

Dieses ausgedehnte Moor liegt unweit des Südrandes des Waldes von Kl. Ludwigsdorf, südwestlich von Bellingswalde hart an der Grenze des Graudenzer Kreises. Es führt im Volksmunde den Namen „Cosnakbruch", gehört zum Majorate Kl. Ludwigsdorf (Kr. Rosenberg) und soll bei der gegenwärtigen Kohlennot in verstärktem Masse ausgebeutet werden. Da die Gutsverwaltung ihren Dienstleuten die Entnahme von Torf zu eigenem Bedarf früher gestattet hatte, ist die Pflanzendecke des Bruches in hohem Grade in ihrer Entwickelung gestört worden. Es ist mit niedrigem Gebüsch von Birke (Betula alba), Espe, Schwarzerle, Faulbaum, Saalweide, Salix aurita und S. cinera dicht bestanden, zwischen welchen sich durch Anflug aus den benachbarten Wäldern einige verkrüppelte Kiefern angesiedelt haben. Die Charakterpflanzen der Moore, wie: Calluna vulgaris, Ledum palustre, Andromeda Polifolia, Vaccinium uliginosum, V. Oxycoccos, Viola palustris, Molinia coerulea, Aspidium spinulosum Sw., A. cristatum Rth. waren massenhaft vertreten. In den Torfgräben wucherten die unvermeidlichen Begleitpflanzen der Torfmoore unserer Gegenden, wie: Elodea canadensis, Hydrocharis morsus ranae, Bidens cernuus, Sparganium simplex, und als Seltenheit fand sich: Sp. neglectum Beeby b) oocarpum Celak. Einen ähnlichen Befund zeigte ein zur Feldmark Guhringen gehöriges Torfmoor unmittelbar an der Chausse Freystadt-Bischofswerder, westlich von derselben, da wo auf der andern Seite der Feldweg nach Kl. Peterwitz abbiegt. Ausser den bereits für das vorige Bruch angegebenen Pflanzen fand ich: Orchis incarnata und Epipactis palustris in Frucht, Sagina nodosa, Parnassia palustris, Comarum palustre, Carex panicea.

Das interessanteste und ausgedehnteste ist aber 2) das Moor zwischen Bornitz und Klein Liebenau, auch Baadeln-Bruch nach dem Vorwerk Baadeln genannt, zu dessen Besuche ich mich entschlossen habe, obwohl es bereits vielfach melioriert und von älteren Floristen, u. a. vom Apotheker Kuhnert im Jahre 1866 besucht worden war. Immerhin war seitdem eine Reihe Jahre vergangen, die auf die Pflanzengenossenschaften nicht ohne Einfluss sein konnten. Das Moor liegt rechts vom Wege Klein Liebenau-Alt Christburg und reicht bis in die Nähe des Dorfes Bornitz. Das eigentliche und für den Botaniker hauptsächlich in Betracht kommende sumpfige Gelände bedeckt ein ziemlich dichtes Gebüsch von Betula alba L., B. pubescens Ehrh., Espe, Saalweide (Salix Caprea) und Lorbeerweide (S. pentandra), Salix repens, S. cinerea, S. aurita, Schwarzerle und Wachholder. Merkwürdigerweise fehlte hier der Sumpfporst, jedenfalls weil es ihm zu trocken war. Das Moor ist durch Abzugsgräben bedeutend ent-

wässert worden, wenigstens deutet die üppige Grasnarbe von Molinia coerulea und das verhältnismässig seltene Auftreten von geschlossenen Sphagnumpolstern darauf hin, die von Andromeda Polifolia und zahlreichen Moosbeeren durchsetzt waren. In grosser Anzahl blühte noch das schon von Kuhnert erwähnte seltene Pedicularis Sceptrum Carolinum, dessen Vorhandensein zu kontrollieren mit den Hauptzweck dieses beschwerlichen Ausfluges bildete. Massenhaft war das seltenere Moorveilchen: Viola epipsila Ledeb. Sonst bemerkte ich zum Teil in Menge: Parnassia palustris, Menyanthes trifoliata, Lythrum Salicaria, Spiraea Ulmaria, Potentilla silvestris, Peucedanum palustre, Selinum Carvifolia, Pimpinella magna, Viola palustris, Euphrasia stricta Host, Cirsium palustre, Aspidium cristatum, A. spinulosum, Carex panicea, C. stricta, C. vulgaris, C. rostrata, Eriophorum polystachyum und einige Exemplare von Epipactis palustris. Auf dem Rückwege nach Riesenburg fielen mir unweit der Stadt eine grössere Anzahl der echten, zwischen Getreide vorkommenden Wucherblume Chrysanthemum segetum am Chausseerande und ein Exemplar des Klettenbastards Lappa major + tomentosa auf. Soweit es mir die Zeit erlaubte, habe ich dem grossen Sorgensee, dem Zuweiser- und Muttersee Besuche abgestattet. Da die hierauf bezüglichen Untersuchungen noch nicht abgeschlossen sind, werde ich im nächsten Jahresberichte darauf zurückkommen.

Sodann gab Dr. Abromeit einen kurzen Ueberblick über die Untersuchungs-Ergebnisse des seiner Militärpflicht in Osterode genügenden und daher unabkömmlichen Sendboten Herrn Lehrer Hans Preuss. Derselbe übergab später den folgenden Bericht über

Die Vegetations-Verhältnisse in dem Kreise Tilsit nördlich der Memel.

Ebenso wie im Vorjahre war das Hauptfeld meiner botanischen Forschung das nördliche Ostpreussen, und zwar der angegebene Teil des Kreises Tilsit. Um bei meinen Arbeiten möglichst planmässig zu Werke zu gehen, teilte ich mir dieses umfangreiche und schwierige Gebiet in Bezirke nach den Stationen Willkischken, Dingken, Timstern, Coadjuthen und Pleine ein. Diese Einteilung lehnt sich durchweg an natürliche Grenzen an. — Während die Flora der Kreise Memel und Ragnit (N) schon wiederholt untersucht worden ist, war bisher der nördliche Teil des Kreises Tilsit teilweise, was seine Flora betrifft, wenig bekannt. Nahe genug lag die Vermutung, dass die Pflanzenwelt dieses Gebietes sich der des Memeler Districtes nähere. Diese Annahme fand ich aber nicht durchweg bestätigt, da hier selbst auf geeigneten Stellen die für die Memeler Moore so charakteristischen Primula farinosa und Pinguicula vulgaris von mir vermisst wurden. Auch Carex sparsiflora Steud. (C. vaginata Tausch), die im Kreise Memel verschiedentlich nachgewiesen ist, scheint ganz zu fehlen, während Carex pilosa Scopoli, die ja auch in den Memeler Laubwäldern hin und wieder vorkommt, nur einmal festgestellt werden konnte. Die Pflanzendecke nördlich vom Memelgebiet im Kreise Tilsit wird besonders dnrch das stellenweise Auftreten von Conioselinum tataricum charakterisiert. Vermutlich wird man eine grössere Annäherung der Moorflora des Kreises Heydekrug[1]) zu der Memels beobachten können.

I. Station Willkischken. Vorherrschend ist in diesem Teile ein hügeliges und schluchtenreiches Gelände, dem Wälder bis auf den bedeutungslosen Gutswald und einigen anderen Gehölzen vollständig fehlen. Trotzdem hat die ganze Landschaft ein eigenartiges Gepräge. Anmutige Höhen mit tiefen Schluchten, kahle Kuppen mit bewaldeten Hügeln, fruchtbare Getreidefelder mit üppigen Wiesen wechseln ständig ab. Die Pflanzendecke zeigt sich äusserst mannigfaltig und formenreich.

Im Folgenden führe ich meine botanischen Resultate nach meinem Tagebuche auf. Die von mir zahlreich gesammelten schwierig zu bestimmenden Hieracien habe ich aber fast durchweg fortgelassen.

Am 31. Mai 1900 begann ich mit meinen Untersuchungen von der Station Willkischken aus. Die Wegflora der Strasse Maszurmaten-Wartulischken-Barsuhnen zeigt mit einigen Abweichungen die gewöhnliche Vegetation solcher Strecken: Capsella bursa pastoris Mönch in den Schlechtendalschen Formen sinuata und pinnatifida, ferner Alchemilla vulgaris, Plantago media, Veronica Chamaedrys, Glechoma hederacea, Ranunculus acer, Lamium album, Chelidonium majus, Geum rivale + urbanum an verschiedenen Stellen, Viola canina und viele andere weit verbreitete Species. Von den auf den nahen Wiesen gesammelten Pflanzen wären hervorzuheben: Barbaraea vulgaris R. Br. b) arcuata Rchb., Luzula pallescens Besser, Primula officinalis und Ranunculus auricomus, b) fallax Wimmer. (R. cassu-

1) Primula farinosa und Pinguicula vulgaris kommen nach freundlichster Mitteilung des Herrn Dr. Heidenreich auf Wiesen zwischen Swarren und Wieszen (Kr. Heydekrug), also unfern der Kreisgrenze vor. H. Pr.

bicus fehlt am Standort.) Die bebuschten Hänge am Juraflusse bei Ablenken lieferten Carex Schreberi Schrank, Ajuga genevensis, Primula officinalis, Anemone ranunculoides, Petasites tomentosus DC., Ranunculus auricomus L. b) fallax Wimmer? R. polyanthemus, Melandryum rubrum Gcke, Euonymus europaea, Corydalis solida, Pulsatilla pratensis Miller, Pulmonaria officinalis b) obscura Dumort., Galeobdolon luteum Hudson, Onoclea Struthiopteris Hoffmann, Campanula latifolia und endlich das von Herrn Lettau im Vorjahre dort entdeckte Conioselinum tataricum Fischer. Auf dem Wege vom Gut Ablenken nach Greyzöhnen fielen mir riesige Kopfweiden (Salix alba) auf, die 1 m über der Erde einen Umfang von 4,65 m hatten. Ein kleiner Bruch zwischen Gillanden und Ablenken bot Salix repens, S. nigricans Sm., S. fragilis, S. aurita, S. aurita + repens, S. livida Wahlenberg, Carex paradoxa Willd., Hierochloa odorata $V^1 Z^4$ etc. — Lathyrus niger Bernh., Luzula pallescens Besser, Carex montana, Viscaria viscosa Aschers. (fol.), Ajuga genevensis, Orchis Morio, Viola silvatica und Riviniana zierten die bebuschten Hänge von Greyzöhnen bis Ablenken. Auf dem Heimwege botanisierte ich am östlichen Wegrande von Greyzöhnen bis Sodehnen. Die nennenswertesten Ergebnisse sind: Viola canina mit weissen Blüten, Thesium ebracteatum, Luzula pallescens Bess. und Viola epipsila Ledeb. — 1. Juni. Willkischker Gutskirchhof, Chausseerand, Gutswald. Chausseerand: Ranunculus polyanthemus, Carex Schreberi Schrank V^4, Ajuga genevensis, Potentilla arenaria Borkh., Pulsatilla pratensis Miller, Carex vulpina, Berteroa incana Br., Carex hirta. — Rand des Begräbnisplatzes: Ribes rubrum b) silvestre Lamarck, Thesium ebracteatum Hayne auf Gräsern schmarotzend, Primula officinalis (Muscari botryoides Miller in acht Exemplaren verwildert), Polygonatum officinale All., Viola silvatica Fr., Scorzonera humilis. — Wald östlich vom Begräbnisplatz: Carex Schreberi Schrank, Actaca spicata, Viola epipsila Ledeb., Ledum palustre, Vaccinium uliginosum, Eriophorum vaginatum, E. angustifolium Roth, Viola palustris mit weissen Blüten, Carex rostrata. — 2. Juni: Wilkischker Ackerkuppen — Wallenthal — Schreitlauker Waldrand — Schluchten am Absflusse. Ackerkuppen: Polygala vulgaris, Galium boreale, Ranunculus polyanthemus, Frangula Alnus, Prunus Padus; auf einem Bruche: Salix Caprea, S. aurita, S. cineria, S. repens, S. nigricans, Sparganium minimum im Wasser; Ackerrain: Platanthera bifolia Rchb., Viola canina, weissblütig; Kleefeld bei Joganden: Barbaraea vulgaris R. Br. b) arcuata Rchb. Wallenthal: Trockene Wiese mit Barbarea vulgaris b) arcuata Rchb., Potentilla intermedia L.; Rand des Schreitlauker Waldes durchweg bruchig: Luzula pallescens Besser, Viola epipsila Ledeb., Viola epipsila + palustris, Trientalis europaea, Carex vitilis Curt.; Waldrand in Nähe des Begräbnissplatzes bei Kellerischken: Myosotis silvatica b) lactea Bönningh. und einen Ranunculus, den ich unter R. auricomus und R. acer in einigen Exemplaren sammelte, dessen intermediäre Eigenschaften auf den Bastard Ranunculus auricomus + acer hinweisen. Waldrand von Kellerischken-Klauzischken-Schreitlauken: Pulsatilla pratensis V^4 am ganzen Waldrand, Polygonatum officinale All., Thesium ebracteatum Hayne, Polygala vulgaris b) turfosa Celak., Viola arenaria + canina. — Schluchten am Absflusse: Ranunculus cassubicus L. a) typicus Z^1, Ranunculus auricomus b) fallax Wimmer?, Asarum europaeum, Viola mirabilis, Polygonatum multiflorum All., Campanula latifolia, Corydalis solida Sm., Gagea lutea Schultes, Lamium maculatum b) lacteum, Viola Riviniana Rchb., V. silvatica Fr. — 3. Juni. Schreitlauken (Kapellenberg), Binnendüne bei Ober-Eiseln. Kapellenberg: Myosotis silvatica Hoffm.; Bruchpartie: Carex Oederi Erhart, dioeca L., Salix repens, Polygala vulgaris fr. oxyptera Rchb., sonst nichts neues; Waldrand Eiseln gegenüber: Ranunculus cassubicus a) typicus Fr., R. polyanthemus. — Binnendüne bei Ober-Eiseln: Tragopogon floccosus in Blüte, weniger zahlreich als im vorigen Jahre, Juncus balticus dagegen V^5, Salix alba baumartig, Salix repens a) vulgaris, sowie b) rosmarinifolia Koch und livida. Im übrigen konnte ich keine Abweichungen von meinen vorjährigen Beobachtungen feststellen. — 4. Juni. Schluchten am Absflusse. Die hohen Ufer des Absflusses, die ich schon am 2. Juni flüchtig gesehen hatte, sind ebenso wie alle anderen Schluchtengebiete dieser Gegend characteristisch durch ihre reiche Laubholzformation, bestehend aus Corylus Avellana, Alnus glutinosa, Sorbus aucuparia, Frangula Alnus, Lonicera Xylosteum, Ribes alpinum, R. rubrum b) silvestre, Viburnum Opulus, Rhamnus cathartica, Prunus Padus, Tilia ulmifolia, Carpinus Betulus, Populus tremula, sehr selten Malus silvestris, häufiger dagegen Pirus communis, ferner Euonymus europaea und E. verrucosa V^2 nehmen an der Bildung des Bestandes teil. Auf dem feuchten Humusboden zeigt besonders die Frühlingsflora eine üppige Vegetation. Die Abhänge und Schluchten an der Abs sind geschmückt mit den leuchtend roten Aehren der im Gebiet sonst wenig verbreiteten Orchis mascula b) speciosa Host, ferner mit Anemone nemorosa var. subintegra Wiesb., Stellaria uliginosa, Ajuga reptans, A. genevensis, Viscaria viscosa, Pulsatilla pratensis, Chaerophyllum temulum L. V^2, Asparagus officinalis, Paris quadri-

folius, Actaca spicata, Orchis incarnata, O. maculata, Cichorium Intybus, Melampyrum nemorosum, Eupatorium cannabinum, Avena pubescens b) glabrescens Peterm., Triticum repens b) caesium Presl, Crepis paludosa, Phegopteris polypodioides Fée, Ph. Dryopteris Fée, Cystopteris fragilis Bernh. etc., Ranunculus polyanthemus L. nimmt hier, wie im ganzen Gebiet, die Stelle des fehlenden oder sehr seltenen R. bulbosus L. ein. Gefülltblütig konnte ich R. polyanthemus in der Nähe des Schluchtengebietes in vier Exemplaren feststellen. Mit gefüllten Blüten ist bisher nur R. acer L. und R. repens L. im Gebiet beobachtet worden. An mehreren Stellen der Schluchten konstatierte ich eine eigenartige Form von Ajuga genevensis L., fr. elatior Fr., die hinsichtlich des Habitus Hinneigung zu Ajuga reptans zeigt, aber durch die dreizähnigen mittleren Blätter sich deutlich unterscheidet und sich durch auffallende Kleinblütigkeit auszeichnet. Diese auffallende Abänderung war nie unter typischen Exemplaren anzutreffen und ist auch keine blosse Standortsform. — 5. Juni. Kl. Kerkurwethen, Neppertlauken, Sodehnen, Schillinnen, Gillandwidzen, Sterpeiken, Piktupönen und das Ernstthaler Bruch. — Kl. Kerkurwethen: Ajuga genevensis b) elatior Fr., Polygala vulgaris fr. oxyptera, Ajuga in Grasgärten der Dorfschaften verwildert. — Schillinnen: Orchis Morio auf einer trockenen Wiese Z4. — Gillandwiszen: Orchis Morio L. — Sterpeiken: Ajuga genevensis b) elatior Fr., auch in der typischen Form genevensis V4 Polygala vulgaris. — Neppertlauken: Scopolia carniolica Jacq., hin und wieder Polygala vulgaris b) turfosa Celak., Sanguisorba officinalis, Nardus stricta, Scorzonera humilis. — Ernstthaler Bruch bei Wittgirren: Orchis Morio, Carex caespitosa, Salix livida Wahlenberg Z2, Carex pallescens, Orchis mascula b) speciosa Host ziemlich verbreitet, Hottonia palustris, Menyanthes trifoliota, Carex canescens. — Gehölz bei Pictupönen: Andromeda Polifolia, Ledum palustre, Ranunculus auricomus b) fallax Wim.?, Carex paniculata, C. teretiuscula Good., C. caespitosa. — Ernstthaler Bruch: Der Bruchcharakter ist bereits verloren gegangen, da überall durch die Kultur fruchtbare Wiesen geschaffen sind. Ich stellte im Bruch fest: Nuphar luteum V5, Barbaraea stricta Andrz. hin und wieder an den neu gezogenen Gräben in Höhe von 1 m, Carex caespitosa L. seltener, Luzula pallescens Besser hin und wieder, Salix repens a) vulgaris nebst b) rosmarinifolia Koch, S. cinerea, S. aurita, S. amygdalina, S. alba, S. pentandra, S. viminalis, S. nigricans Fr. V2, Senecio paluster DC. V1, Geum rivale + urbanum b) intermedium, Potentilla norvegica, Ranunculus aquatilis L. b) homoeophyllus Wallr., Lysimachia thyrsiflora, Carex disticha Huds., C. vulpina, C. paniculata fr. simplicior Anders., C. paradoxa Willd., C. canescens, Myriophyllum spicatum, Erysimum cheiranthoides, Betula verrucosa, B. pubescens Ehr. 6. Juni. Kerkurwethen - Polompen - Polomper Wäldchen. Bruch zwischen Kerkurwethen und Polompen: Thalictrum angustifolium Jacq., Carex caespitosa L., Elodea canadensis Rich., Carex Goodenoughii b) juncella V2 Z4, Carex filiformis (V4, aber meist steril!), Luzula multiflora Lej., L. pallescens Besser, S. livida Wahlenbg., Andromeda Polifolia, Oenanthe Phellandrium Sm., Eriophorum gracile Koch, Sparganium minimum, Polygala comosa. — Hang bei Polompen: Picea excelsa, Astragalus glycyphyllos, Geum urbanum + rivale b) intermedium, Carex leporina. — Polomper Wäldchen: Lycopodium annotinum, Salix aurita, Callitriche vernalis, Carex panicea, C. paradoxa Willd., C. filiformis, Anthyllis Vulneraria f. aurea Neilr. — 7. Juni. In Willkischken wurde Scopolia carniolica in vielen Gärten bemerkt. Lamium hybridum Villars vegetiert üppig auf dem fetten Boden der Gemüsegärten. — 8. Juni. Willkischken — Joganden — Bittehnen — Rombinus (Kr. Rag.) — Bardehnen. — Gebiet der Lompe. Landweg nach Joganden: Orchis Morio, Salix alba, Luzula pallescens Besser, Carex Goodenoughii b) juncella unter Calluna, Aspidium Thelypteris Sw. hin und wieder, Vicia villosa Roth. (Wegrand), Ranunculus polyanthemus, Ranunculus acer L. äusserst kleinblumig, wohl Standortsform, Trifolium montanum. — Joganden: Orchis Morio L., Scopolia carniolica Jacq. kultiviert. — Weg nach Bittehnen: Polygala comosa, Heracleum sibiricum V4 und nur diese Art; Carex Schreberi Schrank, Pulsatilla pratensis, Thalictrum minus, Carex verna Vill., C. ericetorum Poll., Astragalus arenarius, Sempervivum soboliferum Sims, Silene nutans. — Rombiuus: Tragopogon floccosus W et K. V2—3, Elaeagnus argentea Pursh, ein sehr üppig und zahlreich vegetierender Zierstrauch aus Nordamerika, Berberis vulgaris b) arcuata Rchb. — Polomper Wäldchen: Orchis Morio., O. incarnata. — Schlucht der Lompe: Carlina vulgaris V4, Rosa rubiginosa Carex montana, Leontodon hastilis b) hispidus, Polygala comosa, P. vulgaris fr. caespitosa Pers., Orchis mascula b) speciosa Host, O. Morio, Primula officinalis, Achyrophorus maculatus Scop. — 10. Juni. Strecke: Willkischken — Motzischken — Gr. Szagmanten — Kallweiten — Willkischken. Waldschlucht bei Motzischken: Asplenium Filix mas Roth., Viola epipsila Ledeb. — Waldrand: Pirus communis, Herniaria glabra fr. puberula Peterm., Luzula pallescens Besser, Carex montana. — Jurawiese: Orchis Rivini Gouan. — Gr. Szag-

manten: Geum rivale + urbanum b) intermedium, Botrychium Lunaria (L.) Sw. (Grabenrand Z^5). 11. Juni. Willkischken — Kellerischken — Schreitlauken (Waldsumpf am westlichen Rand) Weg bis zum Jagen 7, Teufelsschlucht, Waldrand Eisseln und Tussainen gegenüber. — Rückweg über die Memelwiesen bis zum Gutshause. — Abbau Kellerischken. Am Wege von Absteinen nach Schreitlauken: Crepis tectorum V^4, Cynoglossum officinale, Astragalus arenarius Z^5, Carex montana (Hügel), Ribes Grossularia b) Uva crispa L. (Adventivpflanze), Apera spica venti. — Schreitlauken. Waldsumpf: Aspidium Thelypteris Sw., Viola epipsila Ledeb., Iris Pseud-Acorus, Carex riparia Curt., Impatiens Noli tangere, Carex paradoxa Willd., Cicuta virosa, Cardamine amara, Solanum Dulcamara, Stellaria uliginosa, Acorus Calamus V^5 Z^5 (aus früherer Kultur kaum herrührend), Catabrosa aquatica L. b) Weg zum Jagen 7: Carex montana, Polygonatum officinale All., Trientalis europaea V^5. — Sümpfe im Jagen 3: Carex filiformis, Carex vitilis Curt., Carex vulgaris Fr., b) juncella. — c) Teufelsschlucht: Das düstere Aussehen derselben mag wohl dem Volke den eigentümlichen Namen in den Mund gelegt haben. Der dunkele Waldesschatten, die steilen, schwarzen Schluchtenwände muten eigenartig an. Poa Chaixi Villars b) remota Koch untermischt mit Milium effusum L., Carex digitata, C. silvatica, C. remota, Actaea spicata, Lathyrus vernus Bernh., Asperula odorata, Corydalis solida Sm. erfreuen hier das suchende Auge. Recht zahlreich fanden sich auch die Farne Cystopteris fragilis Bernh., Phegopteris polypodioides und Ph. Dryopteris vor, während Onoclea Struthiopteris Hoffmann nur am Ausgange der Schlucht in herrlichen Büschen festgestellt werden konnte. Ebendaselbst vegetierten Carex pilosa Scop. (meist steril), Alliaria officinalis Andrzj., Listera ovata, Stellaria uliginosa, Thalictrum aquilegifolium. fr.) albiflorum Seydl. und Silene nutans b) glabra Schkuhr (= S. infracta W. u. K.) Auf Memelwiesen: Viscaria vulgaris, Lathyrus paluster, Lotus uliginosus. Am Gutshaus Schreitlauken: Bromus inermis, Ballote nigra, Carduus crispus. Abbau Kellerischken: Thesium ebracteatum Hayne auf Gräsern schmarotzend (zwei Stellen), Scopolia carniolica Jacq. (kultiv.) — 13. Juni. Anschliessend an meine vorjährigen Exkursionen führte ich an diesem Tage Ergänzungsforschungen im Kreise Ragnit aus, um das im Frühlinge 1899 von mir für Nordostdeutschland neu entdeckte Hieracium hyperboreum Fr. zu sammeln. Am alten Standort — Binnendüne bei Randzen — war es in mässiger Zahl in Gemeinschaft mit Tragopogon floccosus W. et K., Elymus arenarius und Juncus balticus vorhanden. Am Bahndamme bei Ragnit sammelte ich Ranunculus Steveni Andrzj., Salvia pratensis L., Polygala vulgaris f. carnea Rchb. und das eingeschleppte Trisetum flavescens V^4 Z^{1-2}. Auf dem Hinwege konstatierte ich im Schreitlauker Forstrevier Euonymus verrucosa Scop. in sehr starken Büschen. — 14. Juni. Strecke: Gutswald — Schluchten am Absfluss — Veilchenberg. Im Gutswald: Anthyllis Vulneraria fr. aurea Neilr., Silene nutans fr. glabra (= S. infracta W u. K.), Veronica verna V^2, Pirus communis, Sedum maximum Sutt. (fol.), Scorzonera humilis, Carex hirta b) hirtiformis Persoon, Viburnum Opulus, Carex paradoxa Willd. — Am Absflusse: Crepis paludosa, Origanum vulgare. Die sonstigen hier gesammelten Pflanzen sind schon unter dem 4. Juni aufgezählt. — Auf dem Veilchenberg: Orchis incarnata, Crataegus monogyna Jacq., Viola canina, Geranium palustre V^{2-3} Z^3. — 15. Juni. Strecke: Willkischken, Maszurmaten, Maszurmater Kirchhof, Hänge am Ablenker Mühlenteich. Willkischker Gutsrossgarten: Hyoscyamus niger, Datura Stramonium, Lycium halimifolium Mill. (L. barbarum Koch). — Maszurmaten: Ulmaria Filipendula Mill., Viscaria viscosa Aschers., Polygala vulgaris fr. albida Chod., Spergularia rubra Z^1, Conioselinum tartaricum Fischer Z^4 (am alten Heidenreich'schen Standorte), Gagea lutea, Carex muricata mit aufgeblasenen Schläuchen,[1]) Centaurea Jacea fr. lacera. — Am Wege nach Ablenken: Anthyllis Vulneraria fr. aurea Neilr., Polygala vulgaris fr. turfosa Celak., Ranunculus polyanthemus in zwerghaften Formen; Matricaria Chamomilla wird hier angebaut, Hieracien in ungeheurer Menge. — Am kleinen Mühlenteich: Potamogeton natans L., Nymphaea alba Presl, Nasturtium amphibium — Hang: Polygala comosa, Rosa mollis Sm., Phyteuma spicata, Actaea spicata, Equisetum pratense, Cystopteris fragilis, Pulsatilla pratensis, Ajuga genevensis, Polygala vulgaris fr. carnea Rchb., Stellaria uliginosa, Thalictrum aquilegifolium fr. albiflorum Seydl., Phegopteris polypodioides, Ranunculus cassubicus a) elatior, Polygonatum verticillatum All. verbreitet, Polyg. multiflorum All. bedeutend seltener. — 17. Juni. Berbinthen, Berbinther Wäldchen, Berbinther Schlucht. Weg nach Berbinthen: Luzula pallescens Besser, Ranunculus cassubicus b) plebejus Fr., R. auricomus b) fallax Wimmer auf freier Wiese. — Berbinther Wäldchen: Orchis mascula b) speciosa Host, Geum urbanum + rivale b) intermedium Ehrh.

1) Diese Deformation rührt von einer Gallmücke, Dipterocecidium her.

an verschiedenen Stellen in riesigen Exemplaren, Equisetum pratense, Thalictrum aquilegifolium. — Umgebuug eines kleinen Sumpfes nördlich vom Walde: Rosa mollis Sm., Aspidium Thelypteris Sw. — Berbinther Schlucht: Carex digitata, Viscaria vulgaris Roehl., Orchis mascula b) speciosa Host, Crataegus monogyna Jacq., Viola mirabilis, V. silvatica, Euonymus verrucosa Scop. V^2, Primula officinalis Jacq., Thalictrum aquilegifolium fr. albiflorum Seydl. hin und wieder unter der Hauptform, Galium boreale, Stellaria uliginosa, Phegopteris polypodioides, Cystopteris fragilis. — 18. Juni. Zur Berbinther Schlucht. Ranunculus polyanthemus L. vertritt hier vollständig den in anderen Gegenden so häufig vorkommenden Ranunculus bulbosus. Die Schlucht bot ausser den gestern entdeckten Pflanzen noch: Asarum europaeum, Onoclea Struthiopteris Hoffmann, Sambucus nigra, Viburnum Opulus, Euonymus europaea V^{3-4}. Eine Exkursion nach dem Gutswald ergab: Athyrium Filix femina Roth, Aspidium spinulosum, Libanotis montana, Rosa canina, Senecio paluster D C. — 19. Juni. Willkischken, Szagmanten, Birkenfeld (Kr. Ragnit). Bis zur Ueberfähre: Veronica longifolia, Polygala vulgaris fr. carnea Rchb., Orchis incarnata, Barbaraea stricta Andrzj. V^4, Geum intermedium Ehrh., Orchis Rivini Z^1. — Gr. Szagmanten: Polygonatum anceps, Berteroa incana fr. viridis auf freier Wiese, Juncus filiformis, Carex verna, Nardus stricta. — Bebuschte Kuppe: Thalictrum aqulegifolium, Melampyrum nemorosum Viscaria vulgaris Roehl. Auf dem Rückwege fand sich Orchis Rivini vereinzelt von der Szagmanter Ueberfähre bis Kalweiten. Botrychium Lunaria bei Kalweiten. Den Hanf findet man hier vielfach angebaut. — 20. Juni. Willkischken – Gröszpelken, Barsuhnen — Birbinthen. Bei Willkischken: Anthemis arvensis, Luzula pallescens Besser (Kleefeld). — Bruchiger Sumpf bei Gröszpelken: Aspidium Thelypteris, Carex Pseudo-Cyperus V^1, Glyceria plicata Fr.. Ranunculus auricomus b) fallax Wimmer, Viola epipsila Ledeb., Phegopteris polypodioides, Aspidium Filix mas Roth (letztere beiden in dem in der Nähe liegenden Wäldchen), Thysselinum palustre Hoffm. findet sich sehr wenig verbreitet. – Bachschlucht bei Barsuhnen: Arabis Gerardi Bess., Solanum Dulcamara, Onoclea Struthiopteris Hoffm. V^4 Z^5, Thalictrum angustifolium Jacq., Th. aquilegifolium, Polygala vulgaris d) caespitosa Pers., Cirsium acaule, Cystopteris fragilis, Viscaria viscosa. — Westliche Seitenschlucht $1\frac{1}{2}$ km vom Barsuhner Uebergang: Equisetum hiemale, Rosa mollis, Euonymus verrucosa, Gagea lutea, Orchis mascula b) speciosa, Pirola rotundifolia (Griffel etwas kurz, Blätter elliptisch), Ervum silvaticum Peterm. V^2, Ribes alpinum L. — Auf der Heimkehr: Polygala vulgaris fr. albida Chod. non Michx., Rubus Idaeus überall Rainpflanze. — 21. Juni. Willkischken — Schillinnen — Gillanden — Ablenken. Bei Schillinnen: Juncus filiformis V^4, Cirsium acaule V^4, Polygala vulgaris L., b) turfosa Celak., P. vulgaris fr. albida, Spergula arvensis ist hier häufig angebaut, P. vulgaris L. mit Stengelverbänderung, Anthyllis Vulneraria fr. aurea Neilr., Dianthus deltoides, Campanula rotundifolia. Sumpf zwischen Schillinnen und Gillanden: Carex paradoxa Willd., Juncus filiformis, Triglochin palustris, Cicuta virosa. — 3. Gillander Wäldchen: Viscaria vulgaris Roehl., Pulsatilla pratensis, Veronica arvensis, Veronica Dillenii Crantz. (Die zuletzt genannten Ehrenpreisarten wurden auf einem Acker in der Nähe von Gintscheiten gesammelt. — 4. Hang bei Gillanden: Ranunculus cassubicus a) elatior, Asplenium Filix femina b) multidendatum Döll., Polygonatum verticillatum, Onoclea Struthiopteris. Heimweg über Ablenken. — 22. Juni. Willkischken (Torfstiche — Hänge, Puslats Wäldchen — Gutswald — Jurawiesen). Am Wege in Willkischken: Sisymbrium Sophia L., Asperugo procumbens L. Im Torfstich: Sencio paluster DC., Carex paradoxa Willd.; C. teretiuscula Good., vertritt hier vollständig C. intermedia Good., C. stricta Good., C. caespitosa L., C. elongata, C. paniculata, C. Oederi Ehrh. etc., Elodea canadensis. Hänge nördlich vom Wäldchen: Pulsatilla pratensis, Ulmaria Filipendula, Ajuga genevensis. In Puslats Wäldchen: Silene Otites L. V^2. Bruchpartie am Gutswald: Catabrosa aquatica P. B. V^2, Viola epipsila, Juncus filiformis, Nuphar luteum, Butomus umbellatus. — Der Gutswald selbst bietet hier das Bild der echten Heide. Nur hin und wieder erblickt man Pinus silvestris, meist in der Krüppelform b) turfosa Woerlein dagegen bedecken Ledum, Calluna und Vaccinium uliginosum weite Strecken und lassen sonst nichts aufkommen. Nardus stricta, Carex pilulifera, C. leporina, C. verna Vill. C. cricetorum und die zierliche Antennaria dioeca. Auf sandigen Stellen sind nicht selten Oenothera biennis b) parviflora A. Gray, während die typische O. biennis in diesem Gebietsteile fehlt und im Gesamtgebiet nur einmal von mir angetroffen worden ist. — 23. u. 24. Juni. Willkischken, Maszurmaten, Wartulischken, Barsuhnen, Ablenken, Kallehnen, Trakseden, Laugsargen. Auf dem Wege bis Ablenken sammelte ich ausser einigen Hieracien aus der Gruppe der Pilosellae die hier seltene Veronica Teucrium L. Aus dem eigenartigen Schluchtengebiet bei Laugszargen (Lgz.) und Kallehnen (Kall.) mögen nur folgende Funde hervorgehoben werden: Ranun-

culus cassubicus L. a) elatior (Kall. und Lgz.), Laserpitium prutenicum (Kall.), Pimpinella magna (Lgz.), Lathyrus niger Bernh. (Lgz. und Kall., sonst V² nördlich vom Memelstrom), Anthyllis Vulneraria fr. aurea Neilr. (Kall.), Galium Mollugo + verum (Lgz.), Libanotis montana (Lgz.), Viola mirabilis, Ulmaria Filipendula (Lgz.), Polygala vulgaris, fr. oxyptera Rchb. (Lgz.), Polygala comosa (Kall.), Thalictrum angustifolium b) heterophyllum Wim. und Grab. (Kall.), Orchis mascula b) speciosa Host (Lgz. und Kall.), auch fr. rosea (Lgz.), Juncus filiformis, Carex montana (Kall. und Lgz.), C. silvatica (Lgz.) V², Glyceria plicata Fr. und endlich Petasites officinalis Moench in einer Schlucht zwischen Augswilken und Trakseden. In einem Kleefeld fanden sich vor: Anthemis arvensis, A. Cotula und A. tinctoria. Cerastium triviale zeigte eine auffallende Gallenbildung. Fast sämtliche Exemplare eines Roggenfeldes krankten daran. Die Hauptschluchten, die jetzt in herrlichstem Blumenflor standen, zeigten keine Abweichungen von meinen früheren Beobachtungen. Ausser einigen Hieracien und Carex montana V³—⁴ war nichts Bemerkenswertes anzutreffen. — Von Barsuhnen zieht sich eine Seitenschlucht nach Westen hin. Die recht breite Schluchtsohle wird durch ein Bächlein bewässert. Die im saftigsten Grün prangende Wiese wird durch zahlreiche Formen aus dem Verwandschaftskreise der Orchis maculata und O. incarnata geziert. Einige der gesammelten Exemplare dürften wohl hybrider Natur sein. Selten wurden Heleocharis uniglumis Link und Juncus compressus Jacq. beobachtet und sehr selten schien hier der Straussfarn (Onoclea Struthiopteris) zu sein, während Juncus filiformis wie überall sehr verbreitet war. Polygala vulgaris c) turfosa Celak., Cirsium acaule V⁴ und Ajuga genevensis nehmen mit den dürren Teilen der Schlucht vorlieb. Ganz im Schatten unter Erlen vegetiert das sehr seltene Conioselinum tataricum Fisch. (Z³). Hier trat mir zum ersten Mal diese Umbellifere ausserhalb eines grösseren Flussgebietes entgegen. Die Begleitpflanzen waren: Orchis maculata, Luzula pilosa, Carex pallescens in abnorm grossen, schlaff aufsteigenden Exemplaren, die zur verbreiteten fr. undulata Kunze gehören und Scrofularia nodosa fr. pallescens Döll. — 27. Juni. Umzug nach Gudden. Vom Wagen aus beobachtete ich Geranium pratense fr. albiflorum unter der Hauptform. In Gudden selbst sammelte ich an diesem Tage Lychnis flos cuculi in weiss- sowie kleinblütigen Formen. (Krone äusserst klein, 4—6 mm).

II. Station Dingken. Der Hauptteil dieses Untersuchungsgebietes ist das Königl. Forstrevier Dingken und seine nächste Umgebung. Heidesand vermengt mit steriler Fuchserde sind vorherrschend. Das stetige Einerlei des dürftigen Kiefernwaldes mit seiner schwülen und trübstaubigen Atmosphäre wirken ermüdend. Als wahre Oasen für den Forscher erscheinen deshalb die Gebiete des Eisra- und Wilckeflusses und einige herrliche Fichtenbestände in den Unterförstereien Stumbragirren, Paul Beistrauch, Jecksterken. — Bei Gudden und Powilken tritt uns in verkleinertem Massstabe das Moosbruch mit seiner schwankenden Sphagnumdecke, seinem charakteristischen krüppelhaften Baumwuchs und der so eigenartigen Flora entgegen, während im Jecksterken-Pogegner Gelände der Dünensand ein welliges, floristisch einförmiges Gelände bildet. — Eine Wanderung von Schillgallen bis Lasdehnen (Kreis Tilsit) führt uns durch die Memelniederung mit ihren saftigen Wiesen und ihrem gleichmässigen Flor, die bei Kutzen inselartig eine kleine dem Alluvium angehörige Heidesandstrecke besitzt. Das nördlich vom Königl. Forstrevier Dingken befindliche Gebiet wird durch den Wilckefluss in zwei floristisch verschiedene Teile zerlegt. Während uns ostwärts vom genannten Flusse das wildromantische Schluchtengebiet entgegentritt, zeigt das Westgebiet ein ebenes Gelände mit eingestreuten Moorschollen. Eine besondere Stelle will ich hier noch einem höchst interessanten Punkte der Ostseite, dem Schlossberge bei Kulmen-Kulcken, widmen. Das Wort „Schlossberg“ (litauisch pilkalnis) bezeichnet hier ein weites Schluchtengebiet in der Nähe der Wilcke (Nebenfluss der Memel). Es gehört dem Diluvium an und besitzt viel Humuserde und Diluvialmergel; die Westseite dagegen setzt sich aus nordischem Spathsand zusammen. Die tiefen feuchten Schluchten, die steilen Schluchtwände, die freien Erhebungen, die eigenartige Laubholzformation und die überaus reiche Vegetation machen diesen Punkt zu dem anziehendsten im nördlichen Teile des Kreises Tilsit. — 28. Juni. Gudden — Powilcken — Jecksterken (Wilkeufer) — Annuszen — Pogegen — Pogegner See — Baubeln — Benekaten — Schäferei Baubeln — Gudden. In der Wilke: Nuphar luteum, Potamogeton natans, Butomus umbellatus V⁴, Alisma Plantago b) lanceolatum With., Acorus Calamus, Elodea canadensis Rich. et Michx., Sparganium simplex und ramosum, Lysimachia thyrsiflora. — In Powilken: Anthemis Cotula. — Am Waldrand: Filipendula hexapetala, Polygala comosa, Anthyllis Vulneraria. — An der Fussgänger-Brücke: Turritis glabra. — An der Abbiegung des Weges nach Jecksterken: Astragalus arenarius b) glabrescens Rchb. — Bahnstrecke zwischen Annuszen und Pogegen: Scabiosa Columbaria b) ochroleuca L., Astragalns arenarius b) glabrescens Rchb., Anthyllis Vulneraria fr. aurea Neilr., Galium Mollugo + verum, Lathyrus silvester b) ensifolius Buek, Veronica spicata,

Carex filiformis, Juncus filiformis, Carex arenaria. — Binnendüne bei Jecksterken und Pogegen: Carex arenaria, Salix repens b) rosmarinifolia Koch. — Bahnhof Pogegen: Echium vulgare V^1, Melilotus albus V^2, Oenothera biennis L. b) parviflora A. Gray. — Pogegener See: Nymphaea alba V^4, Nuphar luteum. — Sumpfige Wiesen bei Baubeln: Lathyrus paluster, Archangelica officinalis, Drosera rotundifolia, Carex paradoxa Willd., C. Pseudo-Cyperus, Galium Mollugo + verum V^{3-4}, G. Aparine V^{3-4}. — 29. Juni. Wilkeflussufer von Gudden über Grabben bis Kulcken, Heimweg über Jennen und Bojehnen. Senecio paludosus (S. saracenicus fehlt im ganzen Gebiet), Asperula Aparine M. B. Z^3, Cirsium acaule, Erysimum cheiranthoides b) micranthum Buek V^{3-4} im Wilkefluss-Gebiet; (kleinblütig Stengel einfach, nie ästig und bis 1 m hoch werdend), Scopolia carniolica Jacq. (in Kulmen-Kulcken kultiviert), Hesperis matronalis, im tiefsten Gebüsch am Wilke-Hang bei Kulcken subspontan, Petasites officinalis (Kulcken). — Bojehnen: Carex filiformis, Arabis arenosa Scop. V^1 Z^2. — 30. Juni. Strecke: Wilkewiesen bei Gudden — Abbau Gudden — Torfstiche SO. von Gudden — Forst-Revier Dingken (Jagen 34, 33, 51 und 52). Wilkewiesen bei Gudden: Centaurea Jacea fr. lacera, Plantago lanceolata fr. tristachya, Spergularia rubra Presl V^3 Z^3 und endlich sehr zerstreut Bellis perennis L. Von meinen Wirtsleuten erfuhr ich, dass dieses Blümchen am Standort früher viel häufiger vorgekommen sein soll. — Ackerrain in Nähe des Dingkener Forstes: Trifolium spadiceum. — Torfstiche bei Gudden: Juncus filiformis, Carex filiformis, C. Pseudo-Cyperus L., Sparganium minimum. — Forst-Revier Dingken, Jagen 34: Carex leporina b) argyroglochin Hornem., C. dioeca, Drosera rotundifolia, Eriophorum alpinum L. V^4 Z^5, E. gracile Koch, E. polystachyum, E. vaginatum, Scirpus acicularis R. Br., Stellaria Frieseana Ser. — Jagen 33: Viola epipsila Ledeb., Stellaria Frieseana, Orchideen aus dem Formenkreise der Orchis maculata und O. incarnata. — Jagen 51/52: Carex caespitosa in einer Schattenform im tiefsten Fichtendunkel, Stellaria Frieseana. — Powilken: Oenothera biennis L. b) parviflora A. Gray, Matricaria Chamomilla in einem Saatfeld V^3 Z^2. — 2. Juli. Gudden — Pictupönen — Sterpeiken — Kreywönen — Neumeilen — Schlossberg bei Kulmen — Kulcken — Grabben — Bojehnen. Chausseerand: Matricaria Chamomilla L., Vicia villosa Roth V^4, Galium Mollugo + verum. — Am littauischen Kirchhof bei Gudden: Sedum spurium MB. (verwildert!), Dianthus barbartus, Rosa rubiginosa, Hesperis matronalis Z^5. Kleiner bewaldeter Hang nordöstlich von Gudden: Epilobium montanum stets in der weissblühenden Form, Daphne Mezereum V^2. — Sumpf bei Pictupönen: Carex paradoxa Willd., Polygala comosa (am Rande). — Schlucht bei Pictupönen: Ranunculus cassubius a) elatior, Milium effusum. — Weg nach Kreywönen: Spergularia rubra Presl, Juncus filiformis, Hyoscyamus niger, Bryonia alba. — Ackerschlucht bei Kl. Kreywönen: Ranunculus cassubicus a) elatior (nicht beschattet), Epilobium angustifolium, Campanula latifolia. Dorf Kreywönen: Daphne Mezereum wird in Gärten gezogen. — Der Schlossberg bei Kulmen-Kulcken bot dar Campanula latifolia L., Ranunculus cassubicus a) elatior, Onoclea Struthiopteris Hoffm., Hesperis matronalis (subspontan), Orchis mascula b) speciosa Host, Lathraea Squamaria, Actaea spicata u. a. m. Ausserdem gelang es mir hier, zwei für das Vereinsgebiet äusserst seltene Pflanzen zu finden. Lunaria rediviva umrahmt die quelligen Stellen in grosser Anzahl. Von ihren Begleitpflanzen wären aufzuführen: Lappa nemorosa Körnicke, Campanula latifolia, Epilobium montanum, Thalictrum angustifolium b) heterophyllum Wimm. et Grab., Adoxa Moschatellina. Nicht in grosser Mengenzahl, jedoch hin und wieder beobachtete ich auf den Abhängen das seltene Conioselinum tataricum Fischer. Da die Bodenunterlage sehr feucht und der Standort beschattet ist, waren manche Exemplare bis 1,83 m hoch. Die Begleitpflanzen waren: Polygonatum verticillatum All., Campanula latifolia, Actaea spicata L, Onoclea Struthiopteris und Viola mirabilis. Diese erfolgreiche Exkursion wurde durch die Funde von Anthemis tinctoria im Kleefeld westlich vom Pilkalnis und Imperatoria Ostruthium in Kulmen-Kulcken u. Bojehnen kultiviert beschlossen. — 3. Juli. Ausflug nach dem Powilker Hochmoore. Auf dem Hinwege fiel mir Trifolium spadiceum am Wegrande auf. Eine kleine Wiese kurz vor Powilken, die sich durch trockene Moorunterlage und seltene Kurzgrasigkeit auszeichnete, barg diese wenig verbreitete Kleeart in grosser Menge. Das Powilker Hochmoor hat hinsichtlich seiner Flora grosse Aehnlichkeit mit dem im Jagen 34 bei Gudden gelegenen. — Eriophorum alpinum, das mit seinen überaus zierlichen, im Sonnenlichte lebhaft glänzenden Wollährchen der ganzen Fläche ein besonderes Gepräge verleiht, kommt hier auch recht häufig vor. Carex dioeca, C. limosa (V^1 im nördlichen Teile des Kreises Tilsit), ferner C. paradoxa, Eriophorum gracile Koch und Empetrum nigrum wären die selteneren Species dieser äusserst interessanten Strecke. — 4. Juli. Trifolium spadiceum wurde in der Nähe des Bahnhofs in

einem Chausseegraben konstatiert. — 5. Juli. Weg nach Powilken: Polygala comosa, Oenothera biennis b) parviflora A. Gray, Carex Schreberi Schrank, wiederum Trifolium spadiceum. — 6. Juli. Bojehner Moor: Senecio paluster, Myriophyllum verticillatum, Hydrocharis morsus ranae, Cicuta virosa b) tenuifolia Froel., Eriophorum gracile Koch, Carex paradoxa, Galium Mollugo + verum (Wegrand). Schlucht bei Uszculmen: Actaea spicata, Viola mirabilis, Malus silvestris, Polygonatum verticillatum All. V^1 Z^3, Campanula latifolia. Biegung zu den Uszculmer bewaldeten Wilckeflusshängen: Polygonatum verticillatum All., Campanula latifolia, Onoclea Struthiopteris Hoffm. In der Nähe des Uszculmer Kirchhofs wird der Wilkehang ziemlich trocken und nur eine leichte Humusschicht breitet sich über die rote Thonerde. Hier vegetiert üppig im Halbschatten in V^{3-4} und Z^4 Conioselinum tataricum Fischer. — Campanula latifolia, Viola mirabilis, Anthriscus silvestris bilden hier die Begleitpflanzen. Auf dem Pilkalnis (Schlossberge) bei Kulmen-Kulcken fanden sich ausser den schon unter dem 2. Juli aufgezählten Pflanzen noch Anemone ranunculoides b) subintegra und Corydalis cava. Diese beiden Frühlingspflanzen waren in der späten Jahreszeit schon äusserst selten. — 7. Juli. Exkursion zum Mantwillater Wäldchen. Gudden (Wiese und Chausseerand): Erigeron acer L. in einer weissblütigen Form, Galium Mollugo + verum unter den Stammeltern, Trifolium pratense fr. albiflorum. — Mantwillater Wäldchen: Empetrum nigrum, Hieracium boreale Fr. V^{3-4}, Thesium ebracteatum. 8. Juli. Gudden — Miekieten — Lompönen — Polompen — Willkischken. Chausseerand: Erigeron acer in der Zwergform pymaeus Gtr. — Hügel zwischen Miekieten und Polompen: Polygala vulgaris f. carnea, Silene tatarica Pers., Dianthus arenarius V^2, Thalictrum minus V^2 im Binnenland, Anthyllis Vulneraria fr. aurea. — Trockene und hochgelegene Wiese bei Lompönen: Cenolophium Fischeri Koch Z^3, Veronica Teucrium V^2. — Chausseerand bei Polompen: Dianthus arenarius. — Hoher Hang bei Polompen: Silene dichotoma Ehrh. mit Anthemis tinctoria zusammen wachsend. — Chausseerand bei Willkischken: Dianthus barbartus Gartenflüchtling. — Jurawiesen bei Willkischken: Libanotis montana, Veronica Teucrium Z^4. — 10. Juli. Gudden — Bennigkaten (Wald) — Kgl. Forst-Revier Dingken (Jagen 1A, 29, 28, 35, 22). — Waldrand bei Grigoleiten: Linaria vulgaris fr. prostrata Boennigh., Solanum Dulcamara, Glyceria plicata Fr., Viola epipsila, Koeleria eristata, Carex arenaria, Juncus squarrosus Z^5, Empetrum nigrum, Carex leporina mit langen Tragblättern. — Wäldchen nordöstlich von der Powilker Brücke No. 3: Helichrysum arenarium b) aurantiacum DC., Oenothera biennis b) parviflora, Erigeron acer b) droebachiensis O. F. Müller, Circaea alpina. — Kgl. Forst-Revier Dingken 1A: Carex filiformis, Eriophorum gracile Koch, Drosera rotundifolia, Listera ovata, Astragalus arenarius, Scorzonera humilis; Jagen 35: Carex caespitosa L., Orchis maculata; Jagen 29: steril, Astragalus arenarius; Jagen 22: Juncus squarrosus, J. filiformis. — 11. Juli. Natkischken: Dianthus barbatus subspontan beobachtet.

III. Station Timstern. Timstern gehört neuerdings zum K. Forst-Revier Dingken. Von diesem ist es aber in floristischer Beziehung specifisch so verschieden, dass es mit seiner Vegetation ganz gut eine Sonderstellung in dem Gesamtbilde der Pflanzenwelt des Kreises Tilsit einnimmt. Die Bruchpartien sind im Revier entschieden vorherrschend, teilweise aber, weil sumpfig und verwachsen, unzugänglich. Die Kiefer in der kurznadeligen biologischen Form (Pinus silvestris b) turfosa) ist hier häufig. Ihr Vorkommen beschränkt sich nicht nur auf die Moorstrecken, sondern dehnt sich sogar auch auf die sterilen Sandflächen aus. Die nicht bewaldeten Stellen bilden eine regelmässige Hochebene, die noch hin und wieder Reste eines gewaltigen Kiefernbestandes erkennen lässt. Moor- und Sandunterlage kennzeichnen das Alluvium. Der trockene Erdboden wird nur mangelhaft durch kleine unbedeutende Flüsschen, wie Kamon und Eisra bewässert. — 12. Juni: Auf dem Wege in der Richtung nach dem russischen Kordonhause Uszpelki befindet sich ein etwa tausend Morgen grosses Hochmoor, die „Plinojis“. Mitten aus der schwankenden Sphagnumdecke ragen einige Kuppen, die, wie sonst unter denselben Bedingungen, durch Pinus silvestris, b) turfosa, Calluna, Andromeda und Empetrum besiedelt werden, hervor. An den unzugänglichsten Stellen vegetiert Rubus Chamaemorus, der in dieser Jahreszeit sowohl in Blüte, als auch in Frucht zu beobachten war. Neben den verbreiteten Weiden findet man gar nicht selten die zierliche Salix livida Wahlenberg. Eine angenehme Abwechslung zu dem hellgrünen Torfmoosteppich bilden die weissen Aehrchen von Eriophorum gracile Koch. — Scutellaria galericulata fr. pubescens Benth. und Ranunculus Lingua, letzterer zuweilen auch mit Verbänderung und Zwangsdrehung des Stengels, gedeihen üppig im Bereich der neueren Torfstiche. Am Westrande befindet sich ein kleiner Hügel aus sandiger Lehmerde. Hier fand sich die im nördlichen Ostpreussen sehr seltene Gymnadenia conopea in mässiger Zahl. — 13. Juli. Natkischken — Robkojen (Schlucht) — Uszculmen — Kreywönen — Hang des Pilkalnis bei Kulmen-

Kulcken. In Robkojen: Levisticum officinale Koch (Grabenrand). — Moorwiese $1^1/_2$ km südlich vom Gasthause bei Robkojen: Carex Hornschuchiana, C. flava, C. flava + Hornschuchiana (= C. fulva Good.). — Schlucht: Melampyrum nemorosum mit weissen Deckblättern, Viola mirabilis, Campanula latifolia, Ranunculus cassubicus a) elatior Fr. — Uszculmen: Petasites officinalis, Campanula latifolia (im Gebüsch). — Am litauischen Begräbnisplatz Hesperis matronalis, Turritis glabra, Sedum spurium M. B. — Hang des Wilkeflusses bei Kreywönen: Rosa glauca b) complicata Christ. — Pilkalnis: Ervum cassubicum Peterm., Campanula persicifolia häufig in der weissblütigen Form, Conioselinum tataricum, dem hauptsächlich dieser Teil meiner Exkursion galt, blühte noch nicht. Sehr häufig fanden sich die bekannten Gallenbildungen der Hormomya Poae auf Poa nemoralis. — In Kulmen-Jennen: Scopolia carniolica kultiviert. — Wegrand bei Tomascheiten: Salix livida Wahlenberg. — 14. Juli. Forst-Revier Timstern: Hieracium umbellatum L. V^2, H. boreale Fr. V^3, Salix livida Wahlenberg, Betonica officinalis L., Juncus squarrosus L., Lysimachia vulgaris var. Klinggraeffii Abrm. V^5, Pirola minor L. V^{2-3}, Viola epipsila Ledeb., gigantische Exemplare von Orchis maculata L. (Jagen 90), Lilium bulbiferum L. (ehemaliger Förstergarten), Holcus lanatus L., Scleranthus perennis in einem riesigen Exemplar (41 cm lang). — Natkischker Berg: Orchis maculata L. b) albiflora, Holcus lanatus L., Sieglingia decumbens V^4, Juncus filiformis L., Gladiolus imbricatus L. — Wegrand: Trifolium aureum Poll., Alectorolophus minor L. V^3 bei Timstern. — 15. Juli. Natkischken — Robkojen — Krobschen. Natkischken: Lamium hybridum Vill.; Atriplex patulum V^2, Hesperis matronalis L. Torfstiche bei Natkischken: Aspidium cristatum Sw., Eriophorum gracile Koch, Ranunculus Lingua, Polygala vulgaris b) turfosa Celak. Am Wegrande: Oenothera biennis b) parviflora. 4. Moorige Einsenkung bei Robkojen: Anthyllis Vulneraria fr. aurea, Viscaria vulgaris, Filipendula hexapetala. Krobschen: Pulsatilla pratensis V^2. — 16. Juli. Exkursion nach Timstern: Trifolium medium L., Salix livida Whbg. am Wegrande, Trifolium aureum Poll. (2. Fundort), Carex filiformis, Galium Mollugo + verum ohne Stammeltern, Oenothera biennis in typischer Form V^1 Z^{2-3} und unter Roggen Anthemis Cotula. — 17. Juli. Ausflug nach Lasdehnen, um die dortige Memelflora festzustellen. Oenothera biennis b) parviflora und Epilobium angustifolium öfter. Am Wilkefluss Senecio paludosus und Achillea cartilaginea bei Rucken. Lasdehner Begräbnisstätte: Thalictrum minus, Galium Mollugo + verum, Saponaria officinalis. Sedum spurium M. B., Rosa rubiginosa, letztere kultiviert, Equisetum palustre fr. polystachyum. Weg nach Kutzen-Lasdehnen: Pulicaria vulgaris Z^1, Achillea cartilaginea hin und wieder, Melilotus albus V^1 unter Hafer; Cenolophium Fischeri Koch, Asperula Aparine M. B., Archangelica officinalis. Sandscholle bei Kutzen-Lasdehnen: Scabiosa Columbaria b) ochroleuca. Als Gartenflüchtlinge beobachtet: Aspargus officinalis L., Symphoricarpus racemosus Michx. und Spiraea salicifolia, dagegen urwüchsig: Coronilla varia und Silene tatarica. Im Teiche zwischen Lasdehnen und Schillgallen: Limnanthemum nymphaeoides Link in Blüte. Weg nach Rucken: Achillea cartilaginea, Veronica spicata b) orchidea Crantz, Salix livida Wahlenberg und Carex arenaria. Bruchpartie nördlich von Rucken: Epilobium hirsutum V^2, Ranunculus Lingua, Juncus filiformis, Cicuta virosa. Königliches Forst-Revier Dingken, Jagen 84: Astragalus arenarius b) glabrescens Rchb. Am Waldrande Succisa pratensis L. Wald in Nähe der Eisrabrücke: Spiraea salicifolia im hohen Bestand subspontan, Lysimachia vulgaris b) Klinggraeffii Abrm. (Jagen 81). Jagen 71/60: Calamagrostis lanceolata, Senecio paludosus Z^5, Circaea alpina. Waldwiese des Jagen 40: Empetrum nigrum, Juncus squarrosus. Jagen 54: Geranium sanguineum V^2. Jagen 53: Thalictrum angustifolium b) heterophyllum Wimm. et Grab. In Nähe der Oberförsterei: Geranium silvaticum V^1. Jonikaten: Scopolia carniolica Jacq. kultiviert. Schlucht bei Jonikaten: Viola mirabilis L. Wegrand bei Kiupeln: Trifolium aureum Poll. 3. Fundort. — 19. Juli. Timstern — Fabiansche Heide — Gintscheiter Waldrand und Wald — Kamonfluss bei Annuszeningken — Erlengebüsch bei Mickut — Krauleiden — Timstern (Forst) — Timstern (Dorf): Borrago officinalis als Imkerpflanze kultiviert, Veronica opaca Fr., Pulicaria vulgaris Z^3. — Fabiansche Heide: Empetrum nigrum, Potentilla Anserina, b) sericea, Juncus squarrosus. — Schudiener Waldrand: Carex filiformis, Juncus filiformis, Campanula Cervicaria am Waldrande N.W. von Krauleiden. Z^{2-3}. — Gintscheiter Wald: Milium effusum, Pirola minor, Lycopodium Selago, Daphne Mezereum, Ranunculus cassubicus a) elatior Fr., Anemone nemorosa, b) subintegra, Viola mirabilis, Silene nutans b) infracta, Holcus lanatus. — Wegrand: Salix livida. — Kamonufer am Annuszeningker Begräbnisplatz: Thalictrum aquilegifolium, Dianthus barbatus verwildert, Salix livida + aurita am Wegrande bei Annuszeningken. Kamonwiesen bei Annuszeningken: Gladiolus imbricatus, Centaurea Scabiosa V^{2-3}. — Erlengebüsch bei Mickut-Krauleiden: Thalictrum flavum V^1, Thalictrum angustifolium

b) heterophyllum, Carex Hornschuchiana Hoppe Z^3, Trifolium spadiceum. — Am Wegrande: Campanula Cervicaria Z^3, Senecio paludosus. — In Kleefeldern bei Mikut-Krauleiden und Timstern fand sich in recht grosser Anzahl Silene dichotoma vor. — Königl. Forst-R. Timstern: Succisa pratensis b. incisa Roth unter der normalen Form, Potentilla silvestris von rasenartigem Wuchs, Stengel ausgebreitet, niederliegend mit starker Behaarung aller Teile, Astragalus arenarius b) glabrescens V^2. 20. Juli. Exkursion nach dem Uszculmer Hang. Grabenrand bei Natkischken: Aquilegia vulgaris als Gartenflüchtling beobachtet. — Moor bei Uszculmen: Salix livida. — Uszculmer Hang: Conioselinum tataricum blühend (Z^4), Picris hieracioides V, Ervum cassubicum. — Grabenrand bei Mischpettern: Gladiolus imbricatus Z^{2-3}. — 21. Juli. Natkischken — Eisrawischken — Schillgaller Wäldchen — Schudienen. Eisrawischken: Lysimachia vulgaris fr. Klinggraeffii, Cirsium acaule b) caulescens Pers., Oenothera biennis b) parviflora, Pastinaca sativa. — Jonikater Schlucht: Thalictrum angustifolium b) heterophyllum, Carlina vulgaris b) nigrescens Form., Cystopteris fragilis, Trifolium spadiceum in der Thalsohle. — Schillgaller Wäldchen: Gladiolus imbricatus im tiefen Schatten, Listera ovata, Ranunculus cassubicus a) elatior Fr., Festuca gigantea, Lycopodium Selago. — Schudienen: Inula Britannica V^3, Trifolium aureum Poll. (4. Fundort) — Abbau Eisrawischken: Datura Stramonium, Inula Helenium. (Gartenfl.) — 22. Juli. Umzug nach Coadjuthen. In Endrikaten: Petasites officinalis.

IV. Station Coadjuthen. Im äussersten Norden des Kreises erstreckt sich das Untersuchungsgebiet Coadjuthen, welches recht viel Abwechslung in der Bodenbeschaffenheit bietet. Der nach Westen vorgeschobene Teil gehört dem neueren Alluvium an; nur wenige inselartig eingestreute Flächen sind zum älteren Alluvium zu rechnen. Die Gegenden um Laugallen und Ackmenischken besitzen viel Diluvialmergel. Hier im Gebiete des Sziesze-Flusses türmen sich die Ufer desselben zu den wild zerklüfteten Ackmenischker Schluchten auf, die von Ausflüglern von Coadjuthen aus häufig aufgesucht werden. — Von Mingothen bis Mediszkehmen erstreckt sich längs der russischen Grenze ein Hochmoor, das aber durch Meliorationen und Kulturen sein ursprüngliches Aussehen verloren hat. — Der Wersze-Fluss besitzt in seinem schmalen Bette bei Wallud-Ridden einige ansehnliche erratische Blöcke, die einzigen, die mir im Kreise Tilsit aufgefallen sind. Ein Block aus silurischem Kalk bestehend und viel Orthoceratiten enthaltend, der die auffallende Höhe von 1,25 m besitzt, ist im Parke des Herrn Prior aufgestellt. Der Block soll nach Angaben des Besitzers auch ein Fundstück aus dem Wersze-Thal sein. Bei der Bewässerung der Flusswiese ist auch ein scheinbar bearbeiteter Eichenstamm ausgegraben worden. Nach freundlichster Auskunft des Herrn Rittergutsbesitzers Prior sollen 2 m unter der Flusssohle Bruchstücke von Quercus und Carpinus Betulus nicht selten sein. — 23. Juli. Coadjuthen (Strasse und Wäldchen) — Laugallen — Wersmeningken. Strasse: Inula Helenium (kultiviert u. verwild.), Silene dichotoma Z^1, Artemisia Absinthium, Bromus tectorum V^1, Setaria viridis P. B. V^2. — Wäldchen: Ervum cassubicum V^4, Pulsatilla patens + pratensis (SO. Ecke des Wäldchens unter Pulsatilla pratensis Miller, P. patens Mill. an der entgegengesetzten Waldseite), Carex montana, Helichrysum arenarium b) aurantiacum DC., Oenothera biennis b) parviflora unter der normalen Form, Salix livida Wahlbg. — Wersmeningken: Pulicaria vulgaris V^1, Vicia villosa V^4 bis Coadjuthen, Arrhenaterum elatius (Chausseerand vor Coadjuthen V^2). — 24. Juli. Coadjuthen, Matzstubbern, Neustubbern, Skerswethen, Sausmanken, Wallud-Ridden, Schlaunen, Uigschen. Coadjuthen: Nepeta Cataria, Atriplex patulum V^2, Phleum pratense mit Stützblättern unter der Rispe. — Chausseeränder: Salix livida, Trifolium spadiceum bereits verblüht, T. aureum, Anthyllis Vulneraria. — Begräbnissstätte von Ulossen: Sedum spurium, Tanacetum vulgare Z^4 sehr selten im Gebiet angetroffen, Sonchus oleraceus, S. arvensis V^2. — Bruchwäldchen bei Neustubbern: Platanthera viridis Lindb. 2 Exemplare am südlichen Grabenrande. — Im Dorfe Neustubbern: Oenothera biennis b) parviflora. — Skerswethen: Erythraea pulchella Fr. V^2, Anthemis tinctoria. — Wallud-Ridden: Lappa major, Festuca gigantea, Petasites officinalis, Malus silvestris, Thalictrum angustifolium b) heterophyllum, Silene dichotoma (am Begräbnisplatz), Aquilegia vulgaris in der Schlucht, aber doch wohl verwildert, Ervum cassubicum, Polygonatum multiflorum All., nach Herrn Prior dort vom Volke „Hiobsthräne" genannt, Myriophyllum verticillatum b) intermedium nach c) pinnatifidum hinübergehend, Sylibum marianum im Kartoffelfeld verwildert, Trifolium spadiceum Z^2. — Sommerweg bei Uigschen: Anthemis Cotula, Matricaria discoidea Z^5, Achillea Ptarmica. — 25. Juli. Coadjuthen (Nordrand) — Ackmenischken (Kirchhof, Schlucht, Hagelthal). Coadjuthen: Spergularia rubra Presl, Gypsophila muralis nebst b) serotina V^{2-3}. — Auf dem Ackmenischker Begräbnisplatz: Hyssopus officinalis sehr häufig verwildert, Sempervivum soboliferum Sims, Borrago officinalis kultiviert. — Schwedenberg: Carlina vulgaris b) nigrescens Formanek. — Schlucht: Carex

montana, Cystopteris fragilis, Actaea spicata, Stellaria uliginosa, Listera ovata, Polygonatum verticillatum All. V⁴, Athyrium Filix femina in den Formen fissidens und multidentatum Doell und Aspidium Filix mas in einer erosen Form (Fiederchen II⁰ unregelmässig eingeschnitten, gesägt: hin und wieder gelappt und zweispaltig). — Am Gut Ackmenischken: Polygonatum verticillatum All., Onoclea Struthiopteris. — Hagelthal (litauisch: krusz-dauba) Ranunculus cassubicus a) elatior Fr., Campanula latifola, Onoclea Struthiopteris, Verbascum nigrum, Viola mirabilis. — Schneidemühle: Asperugo procumbens. — 26. und 27. Juli. Coadjuthen, Gallus-Wilpien (Schlucht), Jogsden, Thomascheiten, Königl. Forst-Revier Timstern (Jagen 92), Gallus-Wilpien (Dorf), Daubern (Hochmoor), Baszmeszkehmen. — Coadjuthen, Gallus-Wilpien: Artemisia Absinthium, Helianthus tuberosus (angebaut), Verbascum Thapsus V¹, Erigeron acer b) droebachiensis O. F. Müller, Scabiosa Columbaria b) ochroleuca, Oenothera biennis b) parviflora, Helichrysum arenarium b) aurantiacum DC., Viola arenaria + canina, Spergularia rubra, Gypsophila muralis nebst b) serotina, Nepeta Catara, Turritis glabra Z³. — Schlucht bei Gallus-Wilpien: Viola mirabilis, Campanula Cervicaria, Selinum Carvifolia, Lysimachia vulgaris b) Klinggraeffii Z¹, Salix livida, Onoclea Struthiopteris Z², Campanula patula b) flaccida, Potamogeton gramineus b) heterophyllus Fr. Z⁵. — Thomascheiten: Polygonum orientale (cult.), Mentha rotundifolia + silvestris (M. villosa Willd.) am feuchten Graben in Nähe des Gasthauses aus früherer Kultur verwildert. — Jogsden: Inula Helenium kultiviert, Forst-Revier Timstern, Jagen 92: Listera ovata, Botrychium Lunaria Z¹. — Schulgrundstück Gallus-Wilpien: Oxalis stricta (Ackerunkraut), Cichorium Intybus V² Z³, Filago arvensis. — Coadjuthen: Lysimachia vulgaris b) Klinggraeffii, Eriophorum alpinum, E. gracile Koch, Carex filiformis, Juncus filiformis, Achillea Ptarmica (feuchter Graben). — Basmeszkehmen: Filago minima V¹. — Alte Begräbnisstätte zwischen Baszmeszkehmen und Mediszkehmen: Sedum spurium, Hyssopus officinalis, Polypodium vulgare V¹. — Coadjuthen: Veronica spicata b) orchidea fr. polystachya Lej.

V. Station Pleine. Das letzte Glied in der Hochmoorkette, die sich von der Memel am Russstrome entlang hinzieht, ist das Pleiner Moor. Von Nelamischken, wo es seine bedeutendste meridionale Ausdehnung hat, welche 4½ km beträgt, zieht es sich bis Karzewischken hin. Die grösste Breitenausdehnung liegt in der Strecke Kabsteningken-Pleine. (3½ km). Der ganze Moorcomplex verliert von Jahr zu Jahr mehr und mehr seine Ursprünglichkeit, denn immer weiter schreiten die Kulturarbeiten vorwärts und immer grössere Dimensionen nehmen die Torfstechereien an. Nicht lange wird es dauern bis auch hier so manche seltene Species ausgerottet sein wird. Es ist deshalb von grossem Interesse für die Pflanzengeographie, die Flora solcher merkwürdigen Gebiete aufzunehmen, ehe die Kultur- und Meliorationsarbeiten das ursprüngliche Aussehen vernichtet haben.[1]) Zu diesem Untersuchungsbezirk habe ich gleichzeitig das Königliche Forst-Revier Kawohlen, den herrlichsten Fichtenbestand des nördlichen Teiles des Kreises Tilsit gezogen. — 29. Juli. Pleiner Moor, Karzewischken, Kabsteningken, Grandeningken, Nelamischken. Pleiner Moor: Sagina nodosa b) pubescens Koch V³—⁴, Sparganinum minimum V⁴, Rubus Chamaemorus V⁴, Carex filiformis L., Bidens cernuus, fr. minimus DC., Rhynchospora alba Vahl, Empetrum nigrum, Eriophorum alpinum, Erioph. gracile Koch, Lysimachia vulgaris b) Klinggraeffii stets auf trockenen und sonnigen Stellen. — Binnendüne bei Karzewischken: Oenothera biennis L., b) parviflora, Juncus squarrosus, Veronica spicata b) orchidea Crantz, Scabiosa Columbaria b) ochroleuca. — Wegrand: Daucus Carota V² Z⁸, Phleum Boehmeri, Silene dichotoma (Kleefeld). — Strasse bei Grandeningken: Silene tatarica. — 30. Juni. Pleiner Moor, Schunehler Wald, Plaschken. — Pleiner Moor: Parnassia palustris, Carex Goodenoughii fr. stolonifera Wimm. et Grab., Lycopodium Selago, Trichophorum austriacum Palla (Scirpus caespitosus L.), Utricularia minor, Utricularia neglecta Lehm., Drosera anglica Huds. V¹ im Gesamtgebiet, Salix livida V², Hippuris vulgaris V¹ im Gesamtgebiet. — Ackerrand bei Schunehlen: Matricaria discoidea DC. — Schunehler Wald: Alyssum calycinum V¹, Filago arvensis, Erigeron canadensis b) Droebachiensis, Artemisia Absinthium. — Plaschken: Thalictrum angustifolium b) heterophyllum unter Weiden, Convolvolus sepium nur in der Memelniederung, Achillea cartilaginea Ledeb., Senecio paludosus, Rubus caesius, Oenothera biennis b) parviflora an der Kirche. Torfgenug: Lotus uliginosus V². — 1. August. Szameit-

1) Es wäre geboten, für besonders charakteristische Vegetationsformationen Schutzgebiete zu schaffen, in denen die Urwüchsigkeit der Pflanzendecke in dem von Dr. C. Weber angedeuteten Sinne (in Abhandl. d. Naturhist. Vereins Bremen 1901, Bd. XV, Heft 3) geschont werden möchte. Abr.

kehmen, Pleine. Szameitkehmen, Rucken. Szameitkehmen: Lamium hybridum Vill., Veronica verna, Chenopodium glaucum, Artemisia campestris, Arrhenatherum elatius M. u. Koch, Atriplex hastatum. Pleiner Moor. (Ergänzungsexkursion): Calamagrostis lanceolata, C. epigeios, C. arundinacea Roth, Juncus effusus, J. filiformis, J. lamprocarpus, J. alpinus Villars, J. supinus Moench, J. compressus Jacq., Utricularia vulgaris, Callitriche verna, Scrofularia Ehrharti Stev. V^2, Erythraea Centaurium Pers. (äusserst selten), Potamogeton natans, Polygonum amphibium, a) natans und b) terrestre, Rumex maritimus, R. obtusifolius, R. Hydrolapathum, Epilobium hirsutum + parviflorum und Carex flava β) polystachya. In Rucken (Forst und Sandfelder) wurden gesammelt: Veronica spicata b) orchidea Crantz, Filipendula hexapetala, Panicum lineare Krock., Geranium sanguineum am Waldwege bei Rucken. — 31. Juli. Königliches Forst-Revier Kawohlen. Weg zum Försterhause: Erythraea pulchella Fr. Im Walde: Viola mirabilis, Onoclea Struthiopteris, Carex leporina b) agyroglochin Hornem., Pirola uniflora (Jagen 118, 117, 125, 95), Coralliorrhiza innata (Jagen 117), Agrimonia odorata Mill. V^1 Phegopteris polypodioides, Carex silvatica, Ranunculus cassubicus b) elatior Fr., Scirpus paluster b) major Sond. V^1 Z^5 (Jagen 103), Campanula Cervicaria (Jagen 104 vereinzelt), Carex montana, Polygonatum verticillatum All. (Jagen 96), Holcus lanatus, Daphne Mezereum und endlich drei Stauden von Asplenium Trichomanes L. im Jagen 95 unter Hainbuchen. — Auf dem Heimweg konstatierte ich: Selinum Carvifolia, Juncus supinus b) fluitans, Centaurea Jacea b) pratensis Thuill. und Anthyllis Vulneraria fr. aurea Neilr. — Auch auf die Flora der litauischen Dorfgärten habe ich geachtet. Im Garten des litauischen Landmannes vermisst man meist die Spielarten der modernen deutschen Gärten, findet aber Pflanzen, die arzeneilich gebraucht werden, wie z. B. die Tollrübe (Scopolia carniolica Jacq.), Aconitum Napellus, Actaea spicata, sogar den Seidelbast Daphne Mezereum habe ich beobachten können. Inula Helenium, Pulmonaria officinalis und Meisterwurz, Imperatoria Ostruthium und andere mehr, sind wegen ihrer Heilkraft allgemein beliebt. Die alte beliebte Ruta graveolens, die als Ruta in den „Dainos“ erwähnt wird, schwindet bereits ebenso wie die Bräuche dieses alten Volksstammes. — Hinsichtlich der Individuenzahl der seltenen Pflanzen am Standort merkt man durchweg eine Abnahme, während wiederum fremde Eindringlinge sich in der heimischen Flora bemerkbar machen und sich wohl ein Bürgerrecht erwerben dürften. Es kamen für diese Untersuchungen in Betracht: Silene dichotoma Ehrh., Ranunculus Steveni Andrzj., Potentilla intermedia L. und Matricaria discoidea DC. Durch die gewerbliche Thätigkeit des Menschen werden unsere einheimischen Arten wesentlich dezimiert und durch den gesteigerten Verkehr teilweise durch fremde Spezies ersetzt. Es ist eine für die Freunde der Heimatskunde wehmütig stimmende Erscheinung und auch wiederum andrerseits die notwendige Konsequenz des „rationellen“ Ackerbaues, der fortschreitenden Bodenkultur und Meliorationen. Es wäre ja wohl zu weit gegangen, jede Pflanze zu schützen; jedoch wäre es erforderlich, charakteristische Bestände und Schluchten mit einem seltenen Florenbild (z. B. pilkálnis bei Kulcken) vor Abholzung zu bewahren.

Systematische Zusammenstellung der wichtigeren Phanerogamen- und Gefässkryptogamenfunde des nördlichen Teiles des Kreises Tilsit: Thalictrum apuilegifolium L. V^3 Z^3, z. B. Schreitlauken, Ablenker Mühle, Pilkalnis bei Kulcken, fr. albiflorum Seydl., Ablenker Mühle, Berbinther Schlucht und am Fuss der Schreitlauker Berge. Th. minus L., im Binnenland sehr selten, im eigentlichen Memelgelände, V^{3-4}. Th. angustifolium Jacq. V^{3-4} Z^2 b) heterophyllum Wimm. et Grab. V^3, z. B. Pilkalnis bei Kulcken, Plaschken; hauptsächlich im Gebüsch wachsend (Schattenform). Th. flavum L. V^1 Z^3, Gebüsch bei Krauleiden. Hepatica nobilis Schreb. V^{3-4} Z^3. Pulsatilla pratensis Mill. V^4 Z^{3-5}. P. patens Mill. V^1 Z^3, Coadjuther Wäldchen. P. patens + pratensis V^1 Z^2 wie vorige. A. ranunculoides L. V^3 Z^4 b) subintegra Wiesb., Pilkalnis, Absschluchten, stets durch Uebergänge mit der Hauptform verbunden. Ranunculus aquatilis b) homoeophyllus Wallr. V^1, Ernstthaler Bruch. R. Lingua L. V^{2-3} Z^{3-5}, Plinojis, Natkischker Torfbruch; mit Stengelverbänderung neben Zwangsdrehung in der Plinojis bei Thomascheiten. R. auricomus b) fallax Wimm. et Grab? in Wiesen- und Schattenformen in V^3, z. B. Absschluchten, Berbinther Schluchten, Ablenker Wiesen. R. cassubicus L. V^3 Z^{3-4}, z. B. Pilkalnis, Schudiener Wald, Ablenker Hang, Berbinther Schlucht, Kawohlen, Schlucht bei Ackmenischken, Hagelschlucht bei Coadjuthen. † R. Steveni Andrzj., Bahndamm bei Ragnit (Kr. Ragnit). R. polyanthemus L. V^4 Z^3, mit gefüllten Blüten an den Absschluchten. R. auricomus + acer? unter den Stammeltern am Waldrande des Forst-Reviers Schreitlauken in der Nähe des Kellerischker Kirchhofs. (Trollius europaeus ist an den Listschen Standorten anscheinend verschwunden.) † Aquilegia vulgaris L., Wersze-Thal bei Wallud-Ridden, Wegrand bei Maszurmaten. Actaea spicata L. V^3 Z^2. † Berberis vulgaris L., Rombinus. Corydalis cava Schweigg. et K. V^1, Pilkalnis, nach Angabe des Herrn Lehrer Stasseit

in Kulmen auch weissblühend. C. solida Sm., wohl V^3 Z^4, Berbinther Schlucht, Abshänge, Ablenken. † Barbaraea vulgaris Br. b) arcuata Rchb. V^{2-3} Z^{2-3}, Wallenthal verschiedentlich; Maszurmaten, Barsuhnen. B. stricta Andrzj. V^3, Jura, Ernstthaler Bruch, Wilke. Turritis glabra L. V^3 Z^{1-2}, Fussgängerbrücke bei Jecksterken, Berbinthen. Arabis Gerardi Bess. V^2 Z^3, Barsuhnen. A. arenosa Scop. V^1 Z^2, Bojehnen. Cardamine amara L., V^3 Z^4, z. B. Willkischken, Jurawiesen, Dingken etc. Alliaria officinalis V^1 Z^3, am Fusse der Schreitlauker Berge, Tussainen gegenüber. Erysimum cheiranthoides L. V^4 Z^3 b) micranthum Buek V^{3-4}, im Gebiet des Wilckeflusses. † Salix alba, Timstern. † Alyssum calycinum, Schunehler Wäldchen und zwar am Wegrande, V^1. Berteroa incana DC. V^{3-4} Z^3 b) viridis Tausch, meist neben der Hauptform. Lunaria rediviva V^2 Z^{4-5}, Pilkalnis bei Kulmen-Kulcken. † Hesperis matronalis L., vielfach verwildert; subspontan im Gebüsch auf dem Pilkalnis. Viola epipsila Ledeb. V^{3-4}, z. B. Timstern, Dingken, Schreitlauken etc. V. arenaria DC. V^{3-4}. V canina fr. albiflora, Ackerrain bei Wallenthal, Wegrand bei Greyszöhnen. V. arenaria + canina V^{1-2}, Schreitlauker Wald in der Nähe des Kellerischker Kirchhofs. V. epipsila + palustris, Schreitlauker Wald bei Wallenthal. Drosera anglica Huds. V^1 Z^3, Pleiner Moor. Polygala vulgaris L, V^5 Z^{3-4}; b) oxyptera Rchb. V^2, Laugszargen; c) turfosa Celak. V^3, Schillinnen, Laugszargen etc.; d) caespitosa Pers., V^1, Barsuhnen; fr. carnea Rchb. V^3, Ablenken. Willkischken; fr. albida Chod. V^{2-3}, Berbinther, Massurmater Kirchhof etc. P. vulg. mit Stengelverbänderung bei Schillinnen. P. comosa Schkuhr V^3, Kallehnen etc. Gypsophila muralis V^3 Z^3, b) serotina Hayne neben der Hauptform. † Dianthus barbatus L. V^3, Kirchhöfe, Dorfgärten; Natkischken, Willkischken, Lasdehnen, Gallus-Wilpien, Annuszeningken etc. D. arenarius L. V^2, Miekieten, Polompen. Saponaria officinalis L. V^{3-4}, z. B. Plaschken. Silene tatarica Pers. V^2, Sandscholle bei Lasdehnen bezw. Kutzen, Hügel zwischen Miekieten und Lompönen, Grandeningken. S. Otites Sm. V^{2-3} Z^3, z. B. Gutswald. † S. dichotoma Ehrh. V^{2-3}, meist in Kleefeldern, Timstern, Coadjuthen, hoher Hang bei Lompönen. S. nutans L. V^{3-4} Z^{2-4}, b) glabra Schkuhr, Schreitlauken, Gutswald bei Willkischken. Viscaria vulgaris Roehl. V^3, Coronaria flos cuculi A. Br. V^5 Z^5, fr. albiflora (Gudden), fr. parviflora (Gudden). Sagina nodosa b) pubescens Koch Pleine V^4. Arenaria serpyllifolia c) viscida Aschers. V^3, Willkischken. Stellaria Frieseana Seringe, Königl. Forst-Revier Dingken, Jagen 33, 34, 52. St. uliginosa Murr. V^{3-4} Z^{3-4}. Acer Pseudoplatanus Abshänge kultiviert. Geranium pratense L. V^3 Z^{2-3}, fr. albiflorum, Polompen. G. silvaticum L. V^1, Dingken bei der Oberförsterei. G. palustre L. V^{3-4} Z^{3-4}. G. sanguineum L. V^2, Forst-Revier Dingken, Jagen 54 und bei Kucken. † Oxalis stricta L., Schulgrundstück in Gallus-Wilpien. † Ruta graveolens L., Gudden, Szameitkehmen. Euonymus europaea L. V^3 Z^{1-2}. E. verrucosa Scop. V^{1-2}, Pilkalnis, Berbinthen, Abshänge, Schreitlauken. — Rhamnus cathartica L. V^3 Z^2, z. B. Ablenken. Ononis hircina Jacq. V^1, Kutzen. Medicago sativa L., Memelniederung. † Melilotus albus Desr., Bahnhof Pogegen, Saatfeld bei Kutzen. Trifolium spadiceum L. V^{2-3}, Pogegen, Powilken, Jonikaten Gudden, Krauleiden, Coadjuthen, Wallud-Ridden. T. alpestre L., Pilkalnis, Timstern. T. montanum L. V^3 Z^4, z. B. Pilkalnis, Berbinthen. T. aureum Poll. V^2 Z^{2-3}, Timstern, Coadjuthen, Kiupeln. T. agrarium L. V^3 Z^3. T. procumbens L. (T. minus Relh.), Natkischken in Gärten. Anthyllis Vulneraria L. V^3 Z^3, z. B. Willkischken, Szameitkehmen, Schillinnen; fr. aurea Neilr., meist neben der Hauptform, so bei Laugszargen, Schillinnen, Timstern und Coadjuthen. Lotus uliginosus Schkuhr. V^2 Z^3, Pleine, Jurawiesen bei Schreitlauken. Astragalus arenarius L. V^4 Z^3, b) glabrescens Rchb. V^{3-4}, meist neben der Hauptform, so im Dingkener und Timsterner Forst. Coronilla varia L. V^1, Kutzen. Ervum silvaticum Petrm. V^{2-3} Z^4, z. B. Teufelsschlucht, Berbinthen. E. cassubicum Peterm. V^{2-3} Z^4, Coadjuthen, Pilkalnis und Hang bei Kreywöhnen. E. hirsutum L. V^3 Z^{2-4}. E. tetraspermum L., scheint selten zu sein (bei Lompönen). Lathyrus silvester L. V^{3-4} Z^{3-5}, b) ensifolius Buek, Lompöner Schlucht. L. paluster L. V^{2-3}, Baubeln, Schreitlauken, Pogegener See. L. vernus Bernh. V^3 Z^3, z. B. Kawohlen. L. niger Bernh. V^2, Laugszargen. Rosa mollis Sm. V^2, Hänge bei Barsuhnen, Ablenken, Berbinthen (Rand eines Sumpfes). R. canina L. V^{2-3}, Gutswald, Absfluss. R. glauca Vill. d) complicata Christ V^1, Hang bei Kreywönen. R. rubiginosa L., spontan V^1 (Schlucht des Lompeflusses), hin und wieder als „Engeltierrose" in Gärten gehalten und daraus verwildert, namentlich an Begräbnisstätten. Rubus Chamaemorus L. V^2 Z^5, Pleiner Moor, Plinojis bei Thomascheiten. Geum rivale L. V^5 Z^{4-5} b) pallidum C. A. Mey. V^1, Wegrand bei Maszurmaten. Geum rivale + urbanum V^{3-4} Z^{2-3}, Berbinthen, Szagmanten, Barsuhnen. † Potentilla norvegica b) ruthenica Willd. V^1 Z^5, Ernstthaler Bruch. † P. intermedia L. V^1 Z^3, Ackerrand bei Wallenthal. P. anserina L. V^5 Z^{3-5}; a) sericea Hayne V^3, Natkischken; b) discolor Wallr. V^5 Z^4, meist beide Formen durcheinander wachsend. Agrimonia odorata Mill. V^1, Kawohlen.

(A. pilosa Ledeb., Baubelner Gutswald von Schmitt beobachtet.) Ulmaria pentapetala Gil. V^4 Z^3; a) discolor Koch V^4 Z^3; b) denudata Presl V^3 Z^{1-2}. U. Filipendula V^3 Z^{2-3}, Hänge am Maszurmater Kirchhof, Kucken, Timstern, Dingken, Willkischken. † Spiraea salicifolia L., Kutzen, Dingken (Jagen 81 im hohen Bestande). Malus silvestris Mill. V^{2-3}, Pilkalnis, Ablenken, Wallud-Ridden, Abshänge. Epilobium hirsutum V^3 Z^4, Rucken, Pleiner Moor. E. montanum L. V^4 Z^{3-4}, meist in der weissblütigen Form. E. roseum Schreb., Coadjuthen. E. hirsutum + parviflorum, Pleine. Oenothera biennis fr. typica V^1, nur Timstern und Coadjuther Kirchhof. O. biennis b) parviflora A. Gray V^{3-4} Z^{3-5}, Powilken, Rucken, Coadjuthen, Pogegen, Dingken, Timstern etc. Circaea alpina L., V^3 Z^5. Myriophyllum verticillatum L., V^{3-4} Z^4, a) pinnatifidum in intermedium Koch übergehend V^1 Z^4, Wallud-Ridden. Hippuris vulgaris L. V^1 Z^4, Pleiner Moor. Bryonia alba L., Kreywönen. Herniaria glabra L., b) puberula Petrm. V^{3-4}, die typische Form fehlt. Scleranthus perennis V^{3-4} Z^{3-4}, ein sehr grosses Exemplar wurde bei Timstern gesammelt, welches eine Länge von 0,41 m besass. Sedum maximum Sut. Gutswald bei Willkischken. † S. spurium MB., in der Nähe von Kirchhöfen, Gudden, Maszurmaten, Koadjuthen, Ackmenischken etc., vollständig eingebürgert. Sempervivum soboliferum Sms., Rombinus, sonst auf Begräbnisstätten. Ribes Grossularia c) Uva crispa L. V^2, Gutswald bei Willkischken, Schreitlauken. R. alpinum L. V^3, in Schluchten. R. nigrum L., Ablenken, Barsuhnen. R. rubrum b) silvestre Lam. V^3. Saxifraga tridactylites L., Rombinus (schon List bekannt). Parnassia palustris L. V^2, Pleine. Cicuta virosa V^{3-4} Z^{1-3}, b) tenuifolia L. V^3 z. B. Pleine. Pimpinella magna L. V^2, Kallehnen und Abshänge. Libanotis montana Crantz V^3, Abshänge, Jurawiesen, Kallehnen, Laugszargen. Cenolophium Fischeri Koch V^2 Z^{3-4}, Wiese bei Lompönen, Lasdehnen Z^4. Conioselinum tataricum Fisch. 1. Kirchhof bei Maszurmaten, 2. Hänge bei Ablenken, 3. Schlucht bei Barsuhnen, 4. Pilkalnis bei Kulcken und 5. Kirchhofshang bei Uszkulmen in Z^{3-5}. Selinum Carvifolia L. V^{2-3} Z^3, Gallus Wilpien, Szameitkehmen, Archangelica officinalis Hoffm. V^3 in der Memelniederung, z. B. Baubeln, Lasdehnen. † Imperatoria Ostruthium L., in litauischen Gärten als Arzneipflanze. † Pastinaca sativa L., Eisrawischken, Bojehnen. Heracleum sibiricum, b) angustifolium Rupr. neben der Hauptform. Laserpitium prutenicum L. V^2, Schlucht bei Kallehnen. Chaerophyllum temulum L., Abshänge, V^2. † Sambucus nigra L., Coadjuthen. † Symphoricarpus racemosus Michx., Kutzen in Z^4 verwildert. Asperula Aparine MB. V^2, Wilkeufer bei Judden, Lasdehnen Z^3. Galium ochroleucum Wolff (= G. Mollugo + verum) V^{3-4} Z^4, hin und wieder auf grösseren Strecken ohne Stammeltern. Succisa pratensis Mönch V^4 Z^{3-4} b) incisa Roth, neben der Hauptform bei Timstern. Scabiosa Columbaria b) ochroleuca L. V^3 Z^{2-3}, Coadjuthen, Pogegen, Plaschken, Pleine. Petasites officinalis Moench, anscheinend spontan nur in der Schlucht zwischen Augswilken und Trakseden; angepflanzt z. B. bei Gallus-Wilpien. P. tomentosus DC. V^{3-4}, im Jura- und Memelgebiet. Bellis perennis L. V^1 Z^3, Wilkewiese bei Gudden. Erigeron acer L. nebst der biol. Form pygmaeus Gtr. V^3 Z^2 b) Droebachiensis O. F. Müller, Bennigkater Wäldchen, Schunellen, Coadjuthen, Szameitkehmen; fr. albiflorus, Gudden. † Inula Helenium L., verwildert in Gallus-Wilpien und Eisrawischken; angebaut hin und wieder. Pulicaria vulgaris Gaertn. V^2 Z^{1-3}, Wersmeningken, Memelniederung. Bidens cernuus L. V^4 Z^5, c) minimus DC., Pleine. Filago arvensis Fr. V^2, Coadjuthen, Plaschken, Gallus-Wilpien. F. minima Fr. V^1, Basmeszkehmen. Helichrysum arenarium b) aurantiacum DC., Coadjuthen, Schunehlen. † Artemisia Absinthium L. V^2 Z^{2-4}, Coadjuthen, Schunehler Wald. Achillea Ptarmica L. V^2, Uigschen. A. cartilaginea Ledeb., Memelniederung V^3, Rucken. Anthemis tinctoria L., Lompönen, Berbinthen, Wallud-Ridden (wohl nur eingeschleppt). A. cotula L., Coadjuthen, Berbinthen, Wallud-Ridden, Timstern. Matricaria Chamomilla L. V^{2-3}, z. B. Uigschen, Berbinthen, Gudden; sonst in Gärten als Heilpflanze kultiviert. † M. discoidea DC., Uigschen Z^5, Schunehlen (Ackerrand). Tanacetum vulgare L. V^1 Z^4, nur Kirchhof Ulossen. Senecio viscosus L., wenig beobachtet, nur Gallus-Wilpien (Wolfsschlucht). S. vernalis W. u. K. V^{3-4} Z^4. S. paludosus L., Dingken (Jagen 61 und 70), Wilke- und Memelgebiet. Cirsium acaule All. V^{3-4} Z^{3-4}, fr. caulescens hin und wieder unter der Hauptform. † Silybum marianum Gaert., Kartoffelfelder in Waludd-Ridden. Carduus crispus L., scheint selten zu sein (Gutshaus von Schreitlauken). Lappa officinalis All., scheint selten zu sein (Willkischken, Wallud-Ridden). L. nemorosa Koernicke, Pilkalnis bei Kulmen-Kulcken. Centaurea Jacea fr. lacera V^3, neben der Hauptform, c) pratensis Thuill., Szameitkehmen. C. Scabiosa L., scheint seltener zu sein (Maszurmaten) V^3. Cichorium Intybus L., Schulland in Gallus-Wilpien, Hänge des Absflusses, Willkischken; scheint seltener. Leontodon hastilis b) hispidus L., Lompeschlucht. Tragopogon floccosus W. u. K., Rombinus, sehr zerstreut am Standort. Sonchus asper All., Szameitkehmen. Crepis biennis V^4, bei Schreitlauken, Absteinen, sonst V^3 Z^3. Hie-

racium boreale Fr. V^{2-3} Z^{1-3}, z. B. Mantwillater Wäldchen.[1]) Campanula rapunculoides L V^3, an den neueren Chausseen, daher vermutlich eingeschleppt. C. latifolia L., Ablenken, Abshänge, Pilkalnis' Uszculmer Hang, Kreywöner Ackerschlucht, Hagelschlucht bei Coadjuthen und sonst. C. patula b) flaccida, Wolfsschlucht bei Gallus - Wilpien. C. persicifolia L. V^{3-4} Z^{2-3}, weissblütig, Pilkalnis bei Kulcken. C. Cervicaria L., Schudiener Waldrand, Wegrand (Moor) bei Krauleiden, Schlucht bei Gallus-Wilpien, Forst-R. Kawohlen. C. glomerata b) farinosa Andrzj. (annähernd) V^1, Hang bei Uszculmen. Arctostaphylos Uva ursi Sprengel V^2, Timstern. Pirola rotundifolia Z^{4-5}, Blätter elliptisch bis eiförmig, Griffel auffallend kurz. P. minor V^3 Z^3. P. uniflora, Forst-R. Kawohlen, (Jg. 118, 117, 125, 95). Limnanthemum nymphaeoides Link, kleine Weiher zwischen Lasdehnen und Schillgallen. Erythraea Centaurium Pers. V^1, Pleine. E. pulchella Fries, Skerswethen, Kawohlen, also V^2 und meist Z^{3-5}. Convolvulus sepium L., nur in der Memelniederung. Cuscuta europaea L., Willkischken. Asperugo procumbens L., Willkischken, Mühle Ackmenischken. Cynoglossum officinale L. V^3, z. B. Schreitlauken, Willkischken. Borago officinalis L., Timstern (Imckerpflanze), Begräbnisstätte Ackmenischken. Echium vulgare L., Bahnhof Pogegen. Myosotis silvatica Hoffm. auch b) lactea Bönningh, Schreitlauken. † Lycium halimifolium Mill., Willkischken. Scopolia carniolica Jacq., in litauischen Grasgärten verwildert in den Ortschaften: Willkischken, Absteinen, Neppertlauken, Robkojen, Culmen-Jennen, Szarden, Gudden, Jogauden. Hyoscyamus niger L. V^{2-3}, Willkischken, Kreywöhnen etc. Datura Stramonium L., Willkischken, Eisrawischken. Verbascum Thapsus L., Coadjuthen. Scrophularia nodosa b) pallescens Döll, Barsuhnen. S. Ehrharti Stev., Pleine. Veronica Teucrium L. V^2 Z^{2-4}, Jurawiesen bei Willkischken, Wegrand bei Ablenken, Wiese bei Lompönen. V. longifolia L. V^4 Z^{2-4}. V. spicata L. V^{2-3} Z^{2-4}, fr. orchidea Crantz: Rucken, Schillgallen, Plaschken, Coadjuthen, Spielart polystachya, Coadjuthen. V. Dillenii Crantz nebst V. arvensis V^2 Z^5, Gintscheiten. V. triphyllos L. V^2 Z^3, Willkischken. V. opaca Fries, Timstern im Schulgarten. Alectorolophus minor W. und Grab. V^3 bei Timstern. Lathraea Squamaria L, nur am Pilkalis bei Kulcken beobachtet, gewiss verbreiteter. † Mentha rotundifolia + silvestris (M. villosa Willd.), feuchter Graben bei Thomascheiten, ein Ueberbleibsel aus ehemaliger Kultur. † Salvia pratensis L., Kreis Ragnit, Bahndamm bei Ragnit. † Hyssopus officinalis L., auf dem Ackmenischker Begräbnissplatz vollkommen verwildert. † Nepeta Cataria L., Coadjuthen. Lamium hybridum Vill., Natkischken, Willkischken und wohl auch noch sonst auf Ackerland, V^{2-3} Z^3. Lamium maculatum L., V^4 Z^4, b) lacteum Aschers., Hänge am Absflusse. Galeopsis Ladanum a) latifolia Hoffm., Timstern. Stachys silvatica L. V^3, Kawohlen, Pilkalnis bei Kulmen-Kulcken. Ballota nigra L., nur am Schreitlauker Gutshaus. Leonurus Cardiaca L. V^{2-3}, Willkischken, Koadjuthen. Scutellaria galericulata L. V^4 Z^{3-4}, b) pubescens Benth., meist neben der Hauptform. Ajuga genevensis L. V^{3-4} Z^{2-4}, b) elatior Fr., Neppertlauken, Hänge des Absflusses bei Willkischken, nie mit der Hauptform. Ultricularia vulgaris L., Pleiner Moor. U. neglecta Lehm., Pleiner Moor. U. minor L., Pleiner Moor. Lysimachia vulgaris L., V^4 Z^{2-4}, b) Klinggraeffii Abr. V^3, diese Form meist an trockenen und sonnigen Stellen. Anagallis arvensis L., Natkischken, Willkischken, aber wohl verbreiteter. Primula officinalis Jacq. V^{2-3} Z^{1-4}. Plantago lanceolata L., fr. tristachya, Gudden. Chenopodium hybridum L. V^3, hin und wieder in Gemüsegärten. Ch. glaucum L., Szameitkehmen und Coadjuthen. Atriplex hastatum V^2 Z^2, Coadjuthen, Szameitkehmen. Rumex maritimus L. V^3 Z^{1-3}. R. obtusifolius L, anscheinend selten, nur Pleiner Moor. R. Hydrolapathum Huds. V^2, Pleiner Moor. Polygonum amphibium L, scheint seltener zu sein; a) natans, Pleiner Moor, b) terrestre, ebendaselbst. † Fagopyrum esculentum Moench, bei Timstern verwildert. Daphne Mezereum V^3 Z^{1-3}, Begräbnissplatz bei Maszurmaten, Kawohlen und sonst. † Elaeagnus argentea Pursh Rombinus angepflanzt und in sehr üppigen Büschen gedeihend. Thesium ebracteatum Hayne V^{2-3}, Willkischker Gutswald, Schreitlauken, Mantwillater Wäldchen. Empetrum nigrum L. V^{3-4} Z^5, Powilker Moor, Mantwillater Wäldchen, Plinojis bei Thomascheiten, Pleiner Hochmoor, Dingken (Jag. 44). Urtica urens L., wenig verbreitet. Cannabis sativa L., bei Willkischken angebaut. Ulmus effusa L., K. Forst-R. Dingken, Jag. 70. Quercus sessiliflora Sm., meist Strauchform in sporadischer Verbreitung. Q. pedunculata Ehrh., häufiger als die Stieleiche. Salix alba L. wild V^{2-3} Z^{1-2}, aber häufiger angepflanzt. S. livida Wahlenberg, selten im Nordostgebiet, anscheinend fehlend im Südostgebiet, verbreitet im Osten des Kreises (V^{3-4}) z. B. Binnendüne bei Ober - Eisseln. S. repens, in den Formen, a) vulgaris Koch V^{3-4} Z^4, b) rosmarinifolia Koch V^5 Z^{4-5}. S. aurita + repens = (S. ambigua Ehrh.), kleines Bruch zwischen

1) Eine vollständige Aufzählung der Hieracien lässt sich augenblicklich nicht geben.

Gillanden und Ablenken. S. aurita + livida, Wegrand bei Annuszeningken. Elodea canadensis Rich. V^4 Z^5. Butomus umbellatus L. V^3, nur in den Flussgebieten. Potamogetom gramineus, b) heterophyllus Fries, Schluchtenfliess bei Gallus-Wilpien. Acorus Calamus L. V^3 Z^{4-5}, mitunter in den unzugänglichsten Sümpfen, fern von menschlichen Wohnstätten vorkommend.[1]) (Schreitlauker Wald.) Typha angustifolia L., Memeldeiche bei Lasdehnen. Sparganium minimum Fr. V^3 Z^{4-5}. Orchis Rivini Gouan, Jurawiese bei Willkischken und zerstreut vorkommend zwischen Szagmanten (Ueberfähre) und Kalweiten, dort bereits von Dr. Heidenreich vor Jahren beobachtet. O. Morio L. V^3 Z^{2-4}, Neppertlauken, Joganden. O. mascula L. b) speciosa Host V^3 Z^{3-4}, Abshänge bei Willkischken, Lompeschlucht, Berbinther Schlucht, Ablenker Hänge, Kallehner- und Laukszarger Schluchten, Pilkalnis bei Kulcken, Ernstthaler Bruch bei Wittgirren. O. maculata L. fr. albiflora, Natkischker-Berg. Gymnadenia conopea R Br., westlicher Randhang der Plinojis bei Thomascheiten V^1 Z^{3-4}. P. viridis Lindley, Bruchwäldchen bei Neustubbern V^1 Z^1. Coralliorrhiza innata R Br., Forst-Revier Kawohlen, Jg. 117. Gladiolus imbricatus L., Moorwiese bei Natkischken V^2 Z^3, Wegrand bei Mischpettern, Schudiener Wäldchen, Kamonflusswiese bei Annuszeningken. Gagea minima Schultes V^2, Hänge bei Ablenken, Schlucht des Absflusses bei Willkischken. † Lilium bulbiferum L., Königliches Forst-Revier Timstern, an der Stelle eines ehemaligen Förstergartens schon seit langer Zeit daselbst. † Muscari botryoides Miller, in der Nähe des Willkischker Gutsbegräbnisplatzes verwildert. Aspargus officinalis L. V^1, Hänge des Absflusses bei Willkischken spontan. Subspontan bei Kutzen. Polygonatum verticillatum All., Hänge am Mühlenteich bei Ablenken, Pilkalnis bei Kulcken, Uszkulmer Schlucht, Ackmenischker Schlucht, Forst-Revier Kawohlen, Jg. 96. Juncus balticus Willd., Binnendüne bei Ober-Eisseln (Kreis Ragnit). J. filiformis L. V^4 Z^5. J. alpinus Villars, Pleiner Moor. J. supinus Moench V^3 Z^4, b) fluitans Lmk., Forst-Revier Kawohlen. Luzula pallescens Besser V^3 Z^{2-4}, Wiesen bei Maszurmaten, Ernstthaler Bruch. Rhynchospora alba Vahl, Pleiner Moor V^{3-4}. Scirpus paluster b) major Sonder V^1 Z^5, Försterei Kawohlen. S. uniglumis Link, Barsuhner Schlucht. Trichophorum austriacum Palla, (Scirpus caespitosus L.) Pleiner Moor. T. alpinum Palla (Eriophorum alpinum L.) Powilker Hochmoor, Dingken, Jg. 34, Pleiner Moor, Hochmoor zwischen Daubern und Coadjuthen. Eriophorum gracile Koch V^3 Z^{2-3}, Torfstiche zwischen Kerkurwethen und Polompen, Plinojis, Pleiner Moor, Dingken, Jagen 34. Carex dioeca L. V^2, Powilker Hochmoor, Dingken, Jagen 34. C. teretinscula Good., Powilker Hochmoor etc. C. paniculata L., b) simplicior Aschers., Pictupönen. C. paradoxa Willd., V^{3-4} Z^3. C. praecox Schreber V^{3-4} Z^4. C. leporina L., b) argyroglochin Hornem., Dingken (Jagen 34), Kawohlen. C. vitilis Fries. = C. Persoonii Lang Schreitlauker Waldrand bei Wallenthal, Jagen 7, bei Schreitlauken. C. stricta Good. V^3 Z^4, Ernsthaler Bruch. C. caespitosa L. V^4 Z^{4-5}, im Dingkener Forst in schlaff aufsteigenden Schattenformen. C. Goodenoughii Gay, b) juncella V^3, Waldmoore. fr. stolonifera Wimm. et Grab., Pleiner Moor. C. limosa L. V^1, Powilker Hochmoor. C. montana L., V^3 Z^{3-4}, Berbinthen, Kawohlen, Schreitlauken, Laukszargen und sonst. C. digitata L. V^3, aber streckenweise ganz fehlend. C. pilosa Scopoli, Schreitlauker Waldrand, Tussainen gegenüber. C. silvatica Hudson V^2, Laukszargen. C. Hornschuchiana Hoppe 1. Moorwiese $1^1/_2$ km südlich vom Gasthause in Robkojen, 2. Buschwerk von Mickut-Krauleiden. C. flava L. V^4 Z^4, fr. lepidocarpa Tausch V^3 Z^{2-4}. C. Oederi Ehrh. V^{3-4} Z^4. C. Pseudo-Cyperus L. V^{2-3}, Jagen 34, im Dingkener Forst, Wallud-Ridden. C. filiformis L., V^{3-4} Z^5, sehr häufig oft nur steril. C. hirta, b) hirtiformis V^3 Z^3. C. flava + Hornschuchiana (= C. fulva Good.) Moorwiese $1^1/_2$ km, südlich vom Gasthause in Robkojen V^1 Z^{3-4}. Panicum lineare Krocker V^1, Rucken. † Setaria viridis PB., Coadjuthen. Hierochloa borealis R. u. Schult. V^1, Bruch bei Gillanden. Phleum Boehmeri Wibel, Coadjuthen. † Arrhenatherum elatius M. u. Koch, Chausseegräben bei Coadjuthen und Szameitkehmen, dort ausgesäet als Futtergras. Avena pubescens Huds. V^4 Z^3 b) glabrescens Peterm., Willkischken. † Trisetum flavescens P. B., Bahndamm bei Ragnit V^3, sicher ausgesäet. Poa serotina Ehrh., scheint wenig verbreitet zu sein, z. B. Willkischken. P. Chaixi Vill. b) remota Koch, Teufelsschlucht im Schreitlauker Forst, Pilkalnis bei Kulmen-Kulcken. Glyceria plicata Fr. V^4 Z^5. Catabrosa aquatica P. B., Willkischker Gutswald, Schreitlauken. Molinia coerulea Moench V^4 Z^{4-5}; eine Schattenform, die sich auffallend schlank und armblütig zeigte, wurde in grosser Menge im Forst-Revier Kawohlen beobachtet. † Bromus tectorum L. V^1, Coadjuthen, scheint dort eingeschleppt zu sein. Triticum repens L. V^4 Z^{4-5} b) caesium Presl, Hänge am Absfluss bei Willkischken. T. caninum L. V^{3-4} Z^4. Pinus silvestris L. V^5 Z^5. Biologische Form b) turfosa Woerlein Z^{2-3},

1) Dieselbe Beobachtung habe ich auch im Kreise Pr. Stargard gemacht. H. Pr.

Timstern, Plinojis, Pleiner Moor. Abies alba Mill., im Dingkener Forst angepflanzt. Larix decidua Mill., hin und wieder im Dingkener Forst angepflanzt. Equisetum hiemale L. V^3 Z^5. Lycopodium Selago L., Schudiener Wäldchen, Pleiner Moor. Botrychium Lunaria L., Willkischken, Kalweiten. Polypodium vulgare L. V^1, alter Begräbnisplatz zwischen Ackmenischken und Baszmeszkehmen. Phegopteris polypodioides Fée V^3 Z^3, Abshänge, Berbinther Schlucht und sonst. Ph. Dryopteris Fée V^4 Z^4. Aspidium Filix mas V^4; eine Abnormität dieses Farns wurde in der Ackmenischker Schlucht gesammelt. (Fiederchen II^0 unregelmässig eingeschnitten, gesägt; hin und wieder gelappt und zweispaltig.) Aspidium cristatum, Pleiner Moor. Cystopteris fragilis Bernh. V^3 Z^{2-3}. Asplenium Trichomanes L., Forst-Revier Kawohlen, Jagen 95, wenig. Athyrium Filix femina Roth V^4 Z^4 a) fissidens Doell, Ackmenischker Schlucht b) multidendatum Doell, Ackmenischker Schlucht und Hang bei Gillanden-Ablenken. Onoclea Struthiopteris Hoffm., Hänge bei Ablenken, Gillanden, Berbinther Schlucht, Barsuhner Schlucht, Pilkalnis b. Kulcken, Uszculmer und Ackmenischker Schlucht, Hagelthal b. Coadjuthen, Forst-Revier Kawohlen.

Herr Preuss lieferte ausserdem noch einen

Beitrag zur Flora des Kreises Pr. Stargard.

Landschaftliche Schönheit und floristischer Reichtum zeichnen den Kreis Pr. Stargard vielen anderen westpreussischen Kreisen gegenüber aus. Abgesehen von gelegentlichen floristischen Forschungsreisen einzelner Botaniker haben in diesem Kreise planmässige Durchforschungen vor Jahren die Herren Hohnfeldt und Froehlich[1]) vorgenommen, jedoch sind dabei wohl nur einzelne Teile berücksichtigt worden, da ich auf einigen nur kleinen Ausflügen verschiedene dort bisher noch nicht beobachtete Pflanzen und eine Anzahl neuer Fundorte für seltenere Spezies entdeckte. Es würde sich daher empfehlen, anschliessend an die Forschungen der genannten Botaniker noch einige ergänzende Untersuchungen folgen zu lassen. Neu für den Kreis sind folgende Spezies bezw. Bastarde: Pulsatilla patens + vernalis, Schonung bei Kl. Bukowitz, Nymphaea candida Presl, Pischnitzafluss bei Hartigsthal, Viola palustris b) major Körn. Erlenbruch bei Wirthy, Viola arenaria + Riviniana Hang am Niedatzsee, Viola mirabilis + Riviniana Hang am kleinen Bordzichower See, Drosera anglica + rotundifolia Sphagnetum des Ostrowitt-Sees bei Kl. Bukowitz, D. intermedia Hayne Sumpf in der Nähe der Försterei Schäferbruch, Geranium silvaticum b) parviflorum Knaf Seehang bei Bordzichow (zweiter Fundort im Vereinsgebiet), Geum rivale + urbanum im Gebüsch am kleinen Bordzichower See, Scleranthus annuus + perennis Gutswald in Bietowo unter den Stammarten, Senecio vernalis + vulgaris bei Oberförsterei Wirthy, Scutellaria galericulata fr. violacea Wirthy, Chenopodium album L. b) microphyllum Cosson et Germ. Frankenfelde (dritter Fundort im Vereinsgebiet), Pinus silvestris L. b) parvifolia Heer Bietowo Z^1, Equisetum variegatum Schleicher Niedatzsee (dritter Fundort westlich der Weichsel). Von seltenen Arten an neuen Standorten wurden gesammelt: Lilium Martagon V^{3-4}, U.-Försterei Schechausee; Chondrilla juncea L., Bordzichow, Bietowo, Ossowo; Calamagrostis neglecta Fr., Schwarzwasserufer zwischen Bietowo und Bordzichow; Brunella grandiflora Jacq., Hartigsthal; Stachys annua Ehrh., Ossowo; Torminaria Clusii Röm. et Schult. (Pirus torminalis L.), an der Oberförsterei Wirthy und im dortigen Pflanzgarten in zwei fruchtenden Exemplaren, ferner an den bekannten Stellen in der U.-F. Schechausee; Geranium columbinum, Schlucht am grossen Bordzichower See; Saxifraga Hirculus, Pischnitzawiesen bei Hartigsthal V^{3-4}, Sphagnetum des Ostrowitt-Sees bei Bukowitz, Schwarzwasserwiesen bei Pasda und Bordzichow; Potentilla rupestris, sonniger, bewaldeter Hang bei Lonczek (fol.); Scabiosa Columbaria L., Hänge des Niedatzsees; Sc. suaveolens Desf., Kl. Bukowitz, U.-F. Ossau und sonst verbreitet; Hypericum humifusum V^3; Dianthus superbus, Wiese bei Lubichow; Rhynchospora alba, Sphagnetum des Ostrowitter Sees; Digitalis ambigua Murr. b) acutiflora in Z^{3-4} am Niedatzsee an verschiedenen Stellen; Potentilla rubens Crantz V^{3-4}; Hypericum montanum, Bordzichow; Calluna vulgaris mit weissen Blüten V^{2-3}, Bordzichow, Bietowo etc.; Ajuga reptans mit rosa Blüten am Bordzichower See ohne Hauptform; Cladium Mariscus Br., Niedatzsee, Pischnitza-Gebiet an vielen Stellen, Ostrowitt- und Steckliner See; Ophioglossum vulgatum, Pasda; Botrychium rutifolium A. Br., sandiger Hang zwischen Bietowo und Bordzichow. Subspontan wurden angetroffen: Sambucus racemosa, Unterholz im Rathsdorfer Gutswald; die Kresse (Lepidium sativum) Schutthaufen bei Pasda; Trisetum flavescens P.B., kleine Moorwiese an der Bordzichower Schule;

---

1) G. Fröhlich untersuchte die Gebiete bei Hoch-Stüblau, Bitonia, Frankenfelde und Schwarzwasser. H. Pr.

aus früheren Anbauversuchen gedeihen Cytisus nigricans L., Wirthy; Hippophaës rhamnoides, Unterholz bei Wirthy; Pinus rigida, F.-R. Wirthy; Pseudotsuga Douglasii, F.-R. Wirthy (beide Coniferen reich fruchtend!); Malva mauritiana, Schwarzwasserwiese bei Pasda.

Herr Dr. R. Hilbert-Sensburg sprach sodann

„Ueber sprungweise Variation beziehungsweise Atavismus in der Pflanzenwelt“.

Krasan[1]) machte als erster auf die merkwürdige und auffallende Thatsache aufmerksam, dass zuweilen Nachtfröste, in zweiter Linie aber auch Insektenfrass, also Ereignisse, die die Blätter der befallenen Pflanzen vorzeitig und im Stadium voller Funktion zerstören, geeignet sind, bei Quercus sessiliflora Sm. eine zweite, von der normalen meist stark abweichende Belaubung zu verursachen, und dass diese Belaubung starke Anklänge an fossile Eichenarten zeige.

So beobachtete er, dass, nachdem ein Nachtfrost im Anfange der Vegetationsperiode von Quercus sessiliflora Sm. die jungen und normal gestalteten Blätter vernichtet hatte, aus den Adventivknospen Zweige hervorgingen, deren unterste, lineal gestaltete Blätter ausserordentlich mit den Blättern der fossilen Qu. Daphnes aus dem Miocän und deren obere, dreilappige Blätter mit denen der Qu. tephrodes aus dem Oeninger Tertiär übereinstimmten. Auch kamen Schosse vor mit herzförmig-elliptischen Blättern, deren Aehnlichkeit mit Qu. Mirbeckii Dur. aus dem Pliocän von Kontal in die Augen springend war. Desgleichen sah Krasan Blattbildungen bei dieser Eiche, die einen noch antikeren (im geologischen Sinne) Charakter aufwiesen, indem sie mit der in Grönland gefundenen Qu. Johnstrupi aus der Kreide übereinstimmten.

Bei der Nordamerikanischen Fagus ferruginea Ait. erscheinen nach denselben Insulten Blätter, die sich, wie Krasan nachweisen konnte, dicht an F. cordifolia aus dem Tertiär Grönlands und an F. prisca aus der Kreide anschliessen.

Aehnliche Dinge sind von Keller[2]) beobachtet und beschrieben worden.

Die starken Nachtfröste im Mai des Jahres 1900 gaben mir nun ebenfalls Gelegenheit, derartige Beobachtungen zu machen. Zuerst bemerkte ich eine derartige Blattvariation bei einem durch Nachtfrost seiner Belaubung verlustig gegangenen Exemplar von Populus tremula L. Nachdem die neuen Triebe aus den Adventivknospen erschienen waren, konnte man folgendes an denselben beobachten: Während die unteren Blätter ihre gewöhnliche Configuration zeigten, glichen die oberen, soweit mir Abbildungen zu Gebote standen, der Pop. melanaria Heer von Lausanne,[3]) auch in manchen Exemplaren der, wie es mir scheint, etwas vielgestaltigen Pop. Zaddachii Heer.[4]) Von recenten Formen zeigen sich Anklänge an Pop. balsamifera Pall. und Pop. Euphratica Oliv., die ihrerseits wieder nahe verwandt sind mit Pop. latior A. Br. aus dem Oligocän von Spitzbergen nnd mit Pop. primäva Heer[5]) von ebenda.

Heer, dieser bedeutende Kenner der fossilen Pflanzenwelt, beschreibt ferner noch eine Pappelart aus der Molasse der Schweiz[6]) und aus dem baltischen Miocän des Samlandes:[7]) Pop. mutabilis Heer, deren untere Blätter breit und gezackt, deren obere Blätter aber länger und geradlinig sind. Bei Betrachtung dieser Abbildungen taucht bei jedem unbefangenen Beobachter die Frage auf, ob hier nicht vielleicht ähnliche Verhältnisse obgewaltet haben, oder ob in früheren geologischen Perioden der Variation ein grösserer Spielraum angehörte.

Die zweite derartige Beobachtung machte ich bei einem von Nachtfrost ereilten, grossen, in einem mächtigen Kübel gezogenen Exemplar von Ficus carica L. Diese Pflanze produzierte nach dem Abfall der erfrorenen grossen dreilappigen Blätter, solche von länglich-eiförmiger Gestalt, die im ganzen erheblich kleiner waren. Dieselben gleichen im allgemeinen den Blättern der tertiären Ficus-Arten von Oeningen, welche sämtlich ganzrandig sind und nicht die Lappung von Ficus carica L. zeigen.[8]) Offenbar stehen diese eiförmigen Blätter der F. carica L. der F. borealis Heer[9]) des Samlandes am nächsten, vielleicht auch der F. tilifolia A. Br. von ebendort, doch sind die Blätter der letzteren Pflanze so schlecht erhalten, dass sie nicht gut zum Vergleich herbeigezogen werden können. Unter den jetzt lebenden Ficus-Arten gleicht diese Blattform am meisten der von F. infectoria Norb. aus Hinterindien, die gleichfalls langgestielte eiförmige Blätter besitzt und Aehnlichkeit mit der Gattung Protoficus Sap.[10]) aufweist.

Die zur Zeit bekannte Bernsteinflora, cf. Göppert, Menge und Conwentz, die Flora des Bernsteins, Danzig 1886, enthält weder sichere Populus- (Populitis succinifer Göpp. ist zu streichen l. c. Bd. II S. 43) noch Ficus-Arten. — Eine Erklärung für diese merkwürdige Erscheinung steht zur Zeit noch aus.

Ob diese Dinge bereits einmal experimentell erzeugt und beobachtet sind, entzieht sich meiner Kenntnis, dass dieselben aber einer experimentellen Untersuchung fähig und zugänglich sind, dürfte wohl zweifellos sein.

Benutzte Literatur. 1) Krasan, Franz, Ueber kontinuierliche und sprungweise Variation. Englers bot. Jahrbücher Bd. IX. Krasan, Ueber regressive Formerscheinungen bei Quercus sessiliflora Sm., Sitzungsbericht d. Kaiserl. Akad. Bd. X C. V. v. Ettinghausen und Fr. Krasan, Beiträge zur Erforschung der atavistischen Formen an lebenden Pflanzen (Denkschriften der math.-naturw. Sekt. d. Kaiserl. Akad. d. W. Bd. LIV. — 2) Rob. Keller, Atavistische Erscheinungen im Pflanzenreich. Humboldt 1888, S. 421. — 3) Heer, Die Urwelt der Schweiz, Zürich 1865, S. 319. — 4) Heer, Miocäne baltische Flora, Königsberg 1869, S. 30 u. 65, Taf. V, VI, XII, XIV, XVII. — 5) Potonié, Lehrbuch der Pflanzenpalaeontologie, Berlin 1897, S. 383. — 6) Heer, Die Urwelt der Schweiz, S. 320. — 7) Heer, Miocäne baltische Flora, Taf. VII, XVII, XXI, XXIV. — 8) Quenstedt, Handbuch der Petrefaktenkunde, Tübingen 1885, S. 1158. — 9) Heer, Miocäne baltische Flora, S. 74, Taf. XXI. — 10) Schenk, Die fossilen Pflanzenreste, Breslau 1888, S. 214.

Hieran schlossen sich vom Vortragenden die Beobachtungen des Jahres 1900.

1. Neu für den Kreis Sensburg und überhaupt für Ostpreussen: Senecio campester (Retz.) DC. und S. camp. fr. aurantiaca DC.[1]) an der Chaussee bei Collogienen in der Gesellschaft von Crepis praemorsa, Plantago media, Betonica officinalis, Hieracium cymosum, anscheinend urwüchsig, 3. Juni 1900. 2. Neue Standorte seltener Pflanzen: Campanula bononiensis, Wald bei Eichmedien 23. August 1901. Sarothamnus scoparius, Neeberg, an der Chaussee nach Bischofsburg 5. Juni 1900; ebendaselbst verwildert: Lupinus polyphyllus Lindl.; Potentilla anserina L. f. nuda Gaud. Haffufer bei Rossitten, 6. August 1900, Campanula bononiensis L., 9. September bei Rhein. Inula Britannica, f. Oetteliana Rchb., Weissenburg, Kreis Sensburg 29. August 1900. 3. Besondere Abweichungen in Farbe und Form: Campanula rotundifolia flor. alb., sehr kleines Exemplar Strandberg bei Rauschen 20. August 1900. — Anemone silvestris fr. diantha, zwei zweiblütige Exemplare am Ufer des Juno-See, 14. Juni 1900. — Im Topf gezogen: Fuchsia coccinea, ein rotes Kelchblatt ist in ein gewöhnliches grünes Laubblatt verwandelt. — Centaurea jacea flor. alb. Sensburg 31. August 1900.

Nunmehr erhielt Herr Scholz aus Marienwerder das Wort zu einem Vortrage „über die Wechselbeziehungen der Blütenpflanzen zu den Insekten und über Modeblumen". Aus dem reichen Inhalte dieses Vortrages vermögen wir mit Rücksicht auf den Umfang des Berichts an dieser Stelle nur das Hauptsächlichste zu berühren. Der Vortragende deutete darauf hin, dass die Beziehungen der Insekten zu den Blütenpflanzen so eng wären, dass ein Aussterben bezw. Rückgang vieler Pflanzenarten unvermeidlich sein müsste, falls der Insektenbesuch ausbleiben würde. Ausser den Insekten beteiligen sich namentlich Colibris an der Uebertragung der Pollen bei tropischen Pflanzen, wie Orchideen, Musaceen, Labiaten, Loranthus-Arten etc. Die von den Colibris besuchten Blüten besitzen meist ähnliche oder gleiche besonders scharlachrote Farben wie das Prachtgefieder dieser zierlichen Vöglein, während die Insekten Blüten mit grellen Farben im Allgemeinen verschmähen und weisse, blaue wie gelbe Blumen bevorzugen. Aber nicht bloss Tiere berücksichtigen besondere Blumen. Auch der Mensch hat zu verschiedenen Zeitaltern und in verschiedenen Gegenden seine Lieblings- und sogenannten „Modeblumen". Die Liebe zur Blumenwelt zeigt sich bei allen Kulturvölkern in verschiedenem Grade, ja selbst halbwilden Volksstämmen ist sie nicht abzusprechen, wie z. B. den Südseeinsulanern. Wir wissen in wie hohem Ansehn die Lotusblume (Nelumbo nucifera Gaertn.) bei den Egyptern und Orientalen schon seit Jahrtausenden gestanden hat. Sie spielt in der indischen Mythologie eine grosse Rolle und wird in dichterischen Werken verherrlicht. Die nordischen Völker begnügen sich mit bescheideneren Blumen. Seit jeher wird das wohlriechende Veilchen (Viola odorata) in europäischen Gärten kultiviert, wo es sehr bald verwildert. Bekannt ist, dass Goethe für die bescheidene Frühlingsbotin eine grosse Vorliebe besass. In Frankreich wurden zur Zeit der Bourbonen die weisse Lilie (Lilium candidum) und die ponceaurote Nelke (Dianthus Caryophyllus) bevorzugt. Noch bis in die neueste Zeit hinein spielen rote Nelken als Modeblumen bei Franzosen eine gewisse Rolle, doch dürfte die rote Farbe hier wohl bestimmend gewesen sein. Bekanntlich entstand um die Mitte des 17. Jahrhunderts bei den sonst ruhigen Holländern eine fieberhafte Tulpenliebhaberei. Für einzelne Sorten

---

1) Wurde vor vielen Jahren bei Kulm in Westpreussen vorübergehend beobachtet, fehlte dort aber später. Da S. campester auch in Russisch-Litauen, Curland und Esthland beobachtet worden ist, so dürfte sich dieser Fund an jene anreihen. Auffallend ist nur der Umstand, dass diese leicht kenntliche stattliche Composite hier nicht schon früher gefunden worden ist, da der Standort unfern der Haltestelle Collogienen gelegen ist. Der Chausseegraben ist von einer urwüchsigen Pflanzendecke schon längst in Besitz genommen. Abr.

von Tulpen wurden enorme Preise gezahlt. So z. B. kostete die Tulpe „Semper Augustus“ 13000 Gulden. Schliesslich entstanden grosse Geldverluste bei dieser Tulpomanie, weil man damals ähnlich wie beim heutigen Terminhandel verfuhr und bereits Tulpensorten bezahlte, die erst gezüchtet werden sollten. Ungefähr Mitte des 19. Jahrhunderts waren in Mitteleuropa Cacteen sehr beliebt, um später besonders den Orchideen und Liliaceen das Feld zu räumen. Neuerdings kommen die prachtvoll blühenden und wenig Pflege erfordernden Cacteen wieder zur Geltung. Durch Haage jun. gelangen neue Cacteen zur Ausgabe, und diese Firma besitzt auch eine der grössten Cacteensammlungen. Sie unterhält in Mittel- und Südamerika Reisende eigens zum Zweck des Einsammelns bemerkenswerter Cactusgewächse. Eine der grössten und besten ist u. a. auch die Cacteensammlung des Berliner botanischen Gartens, die hauptsächlich durch Professor K. Schumann vervollständigt worden ist. Von letztgenanntem Forscher wurde 1899 eine Gesamtbeschreibung der Cacteen (J. Neumann's Verlag in Neudamm) geliefert, ausserdem wird von ihm im Auftrage der Deutschen Cacteen-Gesellschaft ein Prachtwerk, betitelt „blühende Cacteen“ in Lieferungen zu 4 Mk. herausgegeben, welches schöne kolorierte Abbildungen mit Beschreibungen enthält. Eine sehr wertvolle Bereicherung haben unsere Blumengärten durch das Chrysanthemum (Chrysanthemum sinense Sab.), der Wappenblume der Japaner, erhalten. In vielen Spielarten wird diese schöne Komposite in den mitteleuropäischen Gärten kultiviert und erfreut sich allgemeiner Beliebtheit. Der Vortragende ging sodann auf die künstlerische Ausschmückung der Vasen ein, die besonders von den Japanern gepflegt worden sei. Ganz besonders eignen sich zur Vasendekoration die exotischen Orchideen, von denen manche Blüten monatelang zu währen vermögen. Ganz enorme Preise werden besonders in England für Novitäten gezahlt. Auf den Orchideenversteigerungen in London werden nicht selten 10000 und mehr Mark erzielt. Bekannt ist Chamberlain's Vorliebe für Orchideen, von denen er eine hervorragende Kollektion besitzen soll. Auch nach seltenen und schönen Orchideen werden von den bekannten Geschäftshäusern Veitch & Sons, Saunders, Duval & Fils etc. Sammler nach den Urwäldern Südamerikas entsandt. Im Vereinsgebiet dürfte Herr von Janson auf Schloss Gerdauen die grösste Kollektion exotischer Orchideen besitzen. Durch alle Zeiten hindurch hat aber die Rose als Lieblingsblume ihren Rang bei den Völkern behauptet. In der duftlosen Camellie (Camellia japonica) schien ihr in den 20er Jahren des 19. Jahrhunderts eine Rivalin zu erstehen. Obwohl damals für diese Blume besonders von der vornehmen Welt grosse Summen verausgabt wurden, so vermochte sie dennoch die Rose nicht zu verdrängen. Im Gegenteil, die steife duftlose Camellie war bald vergessen, während die Rose nach wie vor das Symbol für Jugend und Liebe geblieben ist und sich nach wie vor allgemeiner Beliebtheit erfreut.

Hierauf sprach Herr Dr. Georg Tischler, Assistent am Botanischen Institute in Heidelberg

Ueber den Entwickelungsgang der Botanik von den Zeiten des Altertums bis auf die neuere Zeit.

Er führte etwa folgendes aus: Das Thema ist derartig umfangreich, dass man, um eine Art Uebersicht zu geben, nur sehr kursorisch vorgehen könne. Besonders schwierig sei es bei der Reichhaltigkeit des Stoffes Auswahl zu treffen. Beginnen wir unsere Betrachtungen mit den Griechen, so wären vielleicht die Leute zu erwähnen, die als Rhizotomen und Pharmacopolen bekannt seien. Diese wären, wie schon der Name besage, solche Männer, die sich im wesentlichen mit den Arzneipflanzen beschäftigten. Denn schon frühzeitig sah der Mensch ein, dass eine grosse Anzahl Pflanzen durch ihre heilsamen oder giftigen Säfte ihm nutzbringend sein könne. War natürlich die Pflanzenkunde noch zu jener Zeit mit allerhand Zaubereien und mystischen Vorstellungen verquickt, so ist es doch das Verdienst jener Männer gewesen, dass die Pflanzen in die Heilkunde eingeführt wurden. So wird u. a. der bekannte Arzt Hippokrates (460 bis 370 v. Chr.), als ein pflanzenkundiger Mann erwähnt, da er bei seinen Kuren Mittel aus dem Pflanzenreiche anwandte, mithin auch nicht unbedeutende Pflanzenkenntnisse besitzen musste. In seinen Werken werden etwa 230 Pflanzen genannt. Neben diesen Empirikern, wenn man so sagen darf, gab es auch schon frühzeitig Theoretiker. Nach der Sitte jener Zeit, in der die Botanik in der modernen Bedeutung dieses Wortes unbekannt war, wurde auch die Pflanzenkunde von den Vertretern der Wissenschaft κατ' ἐξοχην, d. h. von den Philosophen behandelt. Was uns überhaupt so wunderbar erscheinen müsse, ist der Umstand, dass diese nicht das Naheliegende zuerst angriffen, sondern vor jeder Beobachtung Hypothesen aufstellten. Diese spekulative Methode hielt sie davon ab, doch einmal eine Pflanze selbst in die Hand zu nehmen, um ihre einzelnen Teile zu studieren, zu sehen, wie sie wachse, sich fortpflanze. Um ein Beispiel zu erwähnen, wollen wir uns Empedokles vornehmen, den bekannten Philosophen, der durch Φιλότης und Νεῖκος — Liebe und Hass — das ewige Werden und Vergehen in der Welt zu erklären suchte. Seine Grundsätze sind etwa folgende: 1) die

Pflanzen seien entstanden, bevor die Welt sich ausgebildet habe, 2. sie besässen wie die Tiere Verlangen, Lust und Unlust, 3. sie hätten beiderlei Geschlechter (dabei die Sage, dass hohe Bäume lebendige Junge gebären können), 4. die einzelnen Teile der Pflanze, wie Wurzeln, Zweige etc. seien aus einer verschiedenen Mischung der Elemente entstanden. — Die platonische Lehre weiterhin, die es für unter ihrer Würde hielt, auf so Unwichtiges, wie die Dinge dieser Welt es sind, einzugehen, ist in diesem Zusammenhang auch nicht der Erwähnung wert. Sie hat, wie wir dies während der Geschichte der Botanik im Mittelalter sehen werden, so überaus dem Fortschritt der menschlichen Erkenntnis geschadet. Die einzigen bedeutenderen Männer der Pflanzenkunde im alten Griechenland waren Aristoteles (384 bis 320 v. Chr.) und sein Schüler Theophrastus. Ja, man hat letzteren geradezu als den Vater der Botanik bezeichnet; sein Einfluss blieb massgebend bis ins 16. Jahrhundert. Die Hauptansichten des Aristoteles gipfelten darin, dass keine Grenze zwischen Tieren und Pflanzen existiere (also eine ganz moderne Ansicht), dass auch die Pflanzen eine Seele besässen, dass die einzelnen Pflanzen „Organe“ haben, die mit den tierischen zu vergleichen seien. Theophrast führt dies dann weiter aus, er unterscheidet unter den Organen: Saft, Fleisch, Fasern, Adern, Holz, Rinde, Mark. Ja, dieser versucht sogar schon eine Art Systematik, freilich eine ganz rohe: Bäume, Sträucher, Kräuter, und hat in seinen noch erhalten gebliebenen Werken 500—600 Pflanzen beschrieben. In einem Werke über die Ursache der Pflanzen wird bereits die Frage nach einer generatio spontanea erörtert, desgl. die Fortpflanzung durch Samen, Pfropfen, Oculieren. Aristoteles' wesentlichstes Verdienst ist wohl, dass er dem Anthropocentrismus in der Botanik steuerte. — Nach diesem relativ hohen Stande der botanischen Wissenschaft folgt nun eine lange Zeit, in der nichts mehr geleistet wird. Was von der Pflanzenkunde noch übrig blieb, kann man kaum mehr so bezeichnen. Denn nach einem kurzen Aufschwung, z. B. unter den Ptolemäern in Aegypten, kam man bald auf die absurdesten Ideeen. Daneben blieb die praktische Botanik zu Heilzwecken bestehen, wobei sie leider nur zu oft zu Giftmischereien dienen musste, die damals gang und gäbe waren. Selbst gekrönte Häupter betrieben aus diesem verwerflichen Gesichtspunkte die Gewächskunde, wie Athalos von Pergamum, Mithridates Eupator von Pontus, der ein allgemeines Gegengift (Mithridat) erfunden haben wollte. — Aus der Pflanzenkunde der Römer ist wenig Erwähnenswertes zu berichten. Aufzählen wollen wir nur M. Cato Censorius, der ein Buch über den Gartenbau schrieb, Marcus Terentius Varro (ca. 117 bis 27 v. Chr.) mit seinen drei Büchern „de re rustica“, Sabinus Tiro, der der erste war, der sich eine Art botanischen Gartens einrichtete; daneben waren noch viele andere, die z. T. schon Lehrbücher schrieben, ohne je Pflanzen zur Beobachtung in die Hand zu nehmen. Der alte Aristoteles musste herhalten, man schrieb ihn wiederholt ab, und nicht selten noch dazu falsch. Ein Name ist es nur, der stets erwähnt wird, wenn man an römische Botanik denkt, es ist Plinius der ältere (23—79 n. Chr.). Doch auch ihn überschätzt man vielfach ganz gewaltig; denn seine Beobachtungen waren durchaus anthropocentrisch. Galenos (131—200 n. Chr.), Dioscorides (etwa um 64 n. Chr., zur Zeit des Kaisers Domitian) waren die nächsten, die in Betracht kommen. Dann tritt ein langer Stillstand ein. Vielleicht mit Ausnahme des heiligen Basilios des Grossen ist bis auf Karl den Grossen unsere Wissenschaft total verschwunden. — Die Inder und Perser, weiterhin auch die Araber, trieben ebenfalls Pflanzenkunde. Das älteste indische Werk ist die „Susruta“, enthaltend die Aufzeichnungen, die in der Schule zu Gondischapur gemacht wurden zu nicht sicher festgestellten, jedenfalls fernen Zeiten. Die Araber begannen Botanik zu treiben erst zu einer Zeit, wo ihre Herrschaft auf dem Kulminationspunkte war. Einmal war es wieder, wie meist zu Anfang, die pharmaceutisch-pharmakologische, dann aber auch, wie bei den Griechen, die philosophische Richtung. Al-Hussein Abu- Ali Ben Abdallah ebn Sina, Avicenna genannt (980 geboren), behandelt z. B. die Pflanzenseele; er unterscheidet eine nährende, wachsende und erzeugende. Auch hier ging man wieder zuerst aufs Seelische ein, bevor man das Körperliche kannte.

Im Abendlande war inzwischen die Botanik, namentlich seit den Tagen Karls des Grossen, ein wenig in die Höhe gekommen, vor allem begann sie in den Klöstern aus mehr praktischen Gründen eifriger gepflegt zu werden. Der Vortragende wies u. a. auf die Mönche von Monte Casino und besonders auf die heilige Hildegard (1099—1179) hin, die in ihren vier Büchern „Physik“ auch die Botanik behandelt hat.

Endlich belebte Albert der Grosse (1193 – 1282) die Botanik wieder, wenn auch als Dominikaner, ganz in scholastisch-aristotelischem Sinne. Wir wollen mit ein paar Worten auf seine Vorstellungen eingehen. Nach ihm ist die Pflanze beseelt, besitzt aber kein Gefühl und Verlangen, sie vermag zu schlafen und nehme im Schlafe mehr Nahrung auf als am Tage, denn am Tage verdunste sie mehr. Ein sexuelles Organ kennt er noch nicht; von den Pfanzenteilen ist der wichtigste der Pflanzensaft,

weil in ihm allein alle vier empedokleischen Elemente enthalten seien (Parallele mit dem modernen „Plasma"). Sonst unterscheidet er integrierende und accidentelle Teile. Die integrierenden, die also stets dasein müssen, werden weiter eingeteilt in 1. organische Glieder (Knoten, Wurzel, Saftwege, Mark, Rinde) und 2. Similarglieder (Holz, Fleisch). Die Wurzel ist Herz und Mund der Pflanze, das Mark entspricht dem Rückenmark, die Rinde dem Felle der Tiere. Zu den accidentellen Teilen gehören Blätter, Blüten, Früchte, Samen. Eine generatio spontanea nimmt er an für Parasiten und vielleicht auch für Pilze; er weist ferner schon auf die Vereinigung zweier Pflanzen in einem Organismus hin, wie sie z. B. beim Pfropfen vorkommt. — Doch auch Albert dem Grossen gelang es nicht, die botanische Forschung weiter in Fluss zu bringen. Der Geist der Kirche war noch zu mächtig. Erst mit dem Anfange der Neuzeit, etwa von 1540 an, regt sich der Forschungsgeist. Reisende beginnen allmählich aus fernen Weltteilen ihre Schätze herzubringen und, was das wichtigste ist, man fängt an, nicht mehr bei allem den Aristoteles um Rat zu befragen, sondern die Natur wird allmählich Lehrmeisterin. — Der erste, der klärend eingriff, war Brunfels (1590). Er giebt zwar erst blosse Einzelbeschreibungen, aber es mutet uns fast modern an, wenn wir es vergleichen mit dem, was er vorfand. Neben ihn treten vor allem Bock und Fuchs. Diese drei, auch die deutschen Väter der Botanik genannt, haben den Vorzug vor den bisherigen, dass sie erst einmal Material sammeln und nicht gleich allgemein Sätze aufstellen. Aus diesen Einzelbeschreibuugen ergaben sich dann nach und nach von selbst die nötigen Abstraktionen. Das Gefühl für Aehnlichkeit und Unähnlichkeit der Formen und die Wahrnehmung einer natürlichen Verwandtschaft bildete sich ganz allmählich aus. Hierauf lenken zuerst ihre Aufmerksamkeit vor allem Lobelius und Kaspar Bauhin. Letzterer (1620) giebt bereits Andeutungen über eine binäre Nomenklatur. Neben der Gattung beginnt er fast überall eine Art zu unterscheiden. Seine Systematik, um ein Beispiel anzuführen, beginnt mit den Gräsern, dann folgen Liliaceen, Zingiberaceen, es folgen die dicotylen Kräuter, den Schluss machen die Sträucher und Bäume. Immerhin kommt uns noch vieles recht wunderlich vor. Zwischen den Papilionaceen und Disteln stehen die Kryptogamen, freilich mit Ausnahme der Equiseten, die zu den Gräsern gebracht werden. Massgebend für die weitere Systematik bis auf Linné wurde aber Caesalpin. Ihm war nicht mehr die Einzelbeschreibung die Hauptsache, sondern das Allgemeine auf Grund der Einzelbeschreibungen. Vieles wurde leider noch nach Aristoteles Vorschriften hineinphilosophiert. Er beobachtete aber zuerst alles an den Pflanzen, nicht nur den Habitus, sondern auch die kleinsten Teile. Sein Hauptwerk erschien 1583: „De plantis libri XVI" in Florenz. Er beschreibt die wesentlichsten anatomischen Unterschiede: Rinde, Holz, Mark; dann versucht er dieses aber wieder philosophisch zu verwerten, wenn er weiter fortfährt, dass im Mark die Pflanzen-Seele sein muss, da sie so am besten geschützt wäre. — Der Same der Pflanze sei auch zusammengesetzt aus Mark und Rinde, das Endosperm war ihm das Mark mit der Seele, die Samenschale die Rinde.

In seiner Systematik trennt er nun immer die Bäume von den Sträuchern. Er stellte bereits einige Familien nach der Verwandtschaft der Gattungen zusammen, wie z. B. seine Familie 6, Umbelliferen, 10 Borragineen und Labiaten, also Nuculiferen, Familie 15 Kryptogamen. Sonst herrscht aber meist bunter Mischmasch, wie z. B. in Familie 8, wo Thalictrum, Euphorbia, Convolvulus, Viola, in Familie 13, wo Ranunculus, Alisma, Sanicula, Geranium, Linum etc. zusammenstehen.

Jungius, Ray, Rivinus, Tournefort will ich übergehen und wende mich nun sogleich zu Linné (1707—1778). Seine Bedeutung wird verschieden aufgefasst; viele sehen in ihm den Vater der modernen Botanik[1]), andere sind der Ansicht, dass er der letzte grosse Scholastiker gewesen sei. Linné hat sich in systematischer Hinsicht ein geradezu unsterbliches Verdienst um die Botanik erworben, einmal durch sein allerdings künstliches System, und vor allem durch die einheitliche binäre Nomenclatur, doch hat er sich nicht gekümmert um die tiefere Einsicht in den Bau und die Physiologie der Pflanzen. Er war eine grossartige descriptive classificierende Natur[2]); seine Diagnosen sind unerreicht in ihrer Kürze und Prägnanz des Ausdrucks. In dieser Hinsicht hat er wirklich Grosses geleistet, aber leider verfiel er in den Fehler, in den meist alle Verfechter von besonderen Doctrinen verfallen, dass er seine Methode für die einzig richtige ansah und beispielsweise über die Anatomen und Physiologen seiner Zeit geringschätzend urteilte. Das Mikroskop wendet er fast gar nicht an. Neben seinem künstlichen System, das wegen seiner Uebersichtlichkeit bald so allbeherrschend wurde, hat Linné auch versucht, die ersten Grundzüge eines später weiter ausgebauten natür-

---

1) Vermutlich deshalb, weil er die Beobachtung zum Princip erhob: „In scientia Naturali Principia veritatis Observationibus confirmari debent. (Philosophia botanica XII, 365.)

2) Filum ariadneum Botanices est Systema, sine quo Chaos est Res herbaria (Philos. botan.)

lichen Systems aufzustellen, doch fehlte ihm die Vorbedingung dazu, die Annahme der Veränderlichkeit der Art. Er nahm bekanntlich die „Konstanz der Arten“ an (Species tot numeramus, quot diversae formae in principio sunt creatae), worin ihm viele bedeutende Systematiker folgten.

Wenn er also noch nicht erfasst hatte, dass eine Species aus der anderen entstanden sein müsse, so vermochte er folgerichtig auch noch an keine Verwandtschaft zu denken. Das von Linné schon geahnte natürliche System wurde weiter ausgebildet durch Jussieu (1799) und De Candolle. Letzteres ist zum Teil modifiziert, noch heute oft angewandt. Trotzdem noch immer das falsche Dogma von der Konstanz der Arten massgebend war, ist die Stellung und Systematik im wesentlichen modern, wenn man sie mit den Vor-Linnéischen Systemen vergleicht.

Nach den Versuchen, die angestellt wurden, die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Species aufzudecken, wollen wir die Bemühungen erwähnen, die gemacht wurden, die innere Verwandtschaft der verschiedenen Organe eines und desselben Individuums herzustellen. Es ist dies die Metamorphosenlehre, als deren eigentlichen Begründer wie Goethe ansehen dürfen. Er postulierte ein ideales Grundorgan, aus dem sich alle andern ableiteten. Man darf ihn nicht etwa als den ersten Verfechter und Vorläufer Darwins ansehen, nicht sollte ein Organ der Zeit nach das erste sein und die anderen aus ihm sich ableiten, sondern er wollte ein rein ideales Organ, fast in platonischer Weise construieren. Mit ihm beginnt die Herrschaft der „Naturphilosophie“, die in späteren Zeiten in den Naturwissenschaften wie in der Philosophie einen so übeln Ruf erlangt hat. Zu welchen wunderlichen Vorstellungen bereits Goethe gelangte, dafür ein Beispiel: „Hat man den Begriff der Metamorphose vollkommen gefasst, so achte man ferner, um die Ausbildung der Pflanze sicher zu erkennen, zuerst auf die vertikale Tendenz. Diese ist anzusehen wie ein geistiger Stab, welcher das Dasein begründet. Dieses Lebensprincip manifestiert sich in den Längsfasern, die wir als biegsame Fäden zu dem mannigfaltigsten Gebrauch benutzen. . . . Sodann aber haben wie die Spiralrichtung zu beobachten, welche sich um jene herumschlingt.“ Die Vertikaltendenz soll dann, wie er an einer anderen Stelle ausführt, das Männliche, die Spiraltendenz das Weibliche bedeuten!

Lange krankte man an der Schule der Naturphilosophen, von deren Irrlehren erst gründliche Beobachter und Denker die Menschheit befreiten. Das Mikroskop begann seinen Siegeszug zu halten und mit unklaren Begriffen aufzuräumen. Es zwang auch die Botaniker zum Sehen. Die Cryptogamen wurden näher untersucht; man lernte einsehen, dass die Phanerogamen, mit denen man sich vorwiegend beschäftigt hatte, keineswegs wichtiger und interessanter als die kryptogamen Species sind, die unsere Erde besitzt.

1851 stellte dann zuerst Hofmeister, der bekannte Heidelberger Botaniker, ohne Zweifel der genialste des neunzehnten Jahrhunderts, in seinen berühmt gewordenen „Vergleichenden Untersuchungen“ fest, dass die Phanerogamen sich aus den Gefässkryptogamen entwickelt hätten. Bald kam (1859) das bekannte Werk von Darwin „Die Entstehung der Arten“ zur Ausgabe. Das alte Dogma von der Konstanz der Arten war ins Wanken gekommen. Darwin deutete darauf hin, dass in gewaltig grossen Zeiträumen eine allmählige Entwickelung aller Lebewesen aus einfacheren Formen stattgefunden haben müsse. Ueber das Wie allerdings konnten vorerst nur Hypothesen aufgestellt werden, dass es somit einen Sinn habe, ein natürliches System, ein System der Verwandtschaften, aufzustellen, dass es nicht bloss mystische Spielerei war an der Ausbildung des Systems zu arbeiten. Von da ab beherrscht die Forscher mit wenigen Ausnahmen die darwinistische Weltanschauung.

Herr Lehrer Kalkreuth in Elbing hatte in den Kreisen Pr. Stargard und Elbing botanisiert und folgende bemerkenswerte Pflanzen gesammelt, die er der Versammlung vorlegte: Es waren darunter Polygala vulgaris fr. oxyptera Rchb. weissblütig Kr. Pr. Stargard Seeufer bei Budda, auf Sand V^4 Z^5, Veronica longifolia b) maritima fr. complicata Hoffm. Pischnitzafluss nahe bei Pinschin V^2 Z^2, Carex Goodenoughii fr. turfosa Fr. Hoch-Stüblau Sphagnetum am Niedatzsee, wo auch Rhynchospora alba Vahl beobachtet wurde. Am Pischnitzafluss im Walde wurde Lilium Martagon in einem Exemplar mit weissen Blüten gesammelt, ferner Cimicifuga foetida und Juncus tenuis bei Miradau, Microstylis monophyllus auf Sumpfwiesen bei Pinschin. Am Wegrande zwischen Miradau und Kl. Bialachowo wurde ein noch jugendliches, anscheinend zu Nasturtium armoracioides gehöriges Exemplar gesammelt, während im Schützenwalde von Pr. Stargard und in dessen Umgebung beobachtet wurden: Ranunculus polyanthemus, Phleum Boehmeri fr. interruptum Zabel, Ervum pisiforme, Archangelica officinalis am Ferseufer, wovon einige Arten bereits früher konstatiert worden waren. Am Wegrand in der Nähe des Schlachthofs von Pr. Stargard wurde Medicago falcata + sativa bemerkt, ferner eine Carex filiformis mit wagerecht abstehenden

weiblichen Aehrchen, am See von Bordzichow bei Laurashain; Silene dichotoma Ehrh., wird durch fremde Kleesaaten immer weiter verbreitet. Herr Kalkreuth hatte diese stattliche Silene in einem Kleefelde bei Suzemin und Bordzichow in Menge bemerkt und gesammelt. Von den Funden des Herrn Kalkreuth aus der Umgegend von Elbing und Kahlberg mögen Erwähnung finden: Sisymbrium Loeselii von einem Schuttplatz bei Weingrundforst, wo diese bisher dort noch nicht beobachtete Crucifere zum ersten Male bemerkt wurde, ferner Nuphar luteum b) rubropetalum Casp. aus dem Westwinkel des frischen Haffs und aus der Umgegend des Haffsteges bei Kahlberg.

Herr Professor Dr. Winkelmann in Stettin hatte während der Sommerferien mehrere Stellen des südlichen West- und Ostpreussen besucht, ursprünglich wohl zu dem Zweck, um dort bryologische Studien zu betreiben. Bei der Gelegenheit wurden von ihm selbstverständlich auch die sonstigen Vegetationsverhältnisse berücksichtigt. Er übergab in dankenswerter Weise dem Preussischen Botanischen Verein den grössten Teil der gesammelten Pflanzen, sowie eine Zusammenfassung der Beobachtungsergebnisse behufs Veröffentlichung unter dem Titel:

Ein Ausflug ins masurische Land von J. Winkelmann.

Da ich mich in diesem Sommer während des Juli 14 Tage in Soldau aufhielt, wollte ich damit einen Ausflug in das schöne Masuren verbinden, wozu mir Herr Dr. Abromeit in der liebenswürdigsten Weise einen Plan ausgearbeitet hatte, wofür ich mich verpflichtet fühle, ihm nochmals meinen Dank auszusprechen. Leider konnte ich die Absicht nicht vollständig ausführen, denn ich hatte nicht mit der ostpreussischen Hitze gerechnet, sonst hätte ich meine Kleidung darnach eingerichtet. Aber was ich gesehen und durchwandert, hat einen bleibenden Eindruck hinterlassen, besonders die reiche, fast überschwengliche Blumenfülle in den besuchten Wäldern muss auf jeden Wanderer belebend wirken; die ausserordentlich günstige Verteilung des Unterholzes aus Haselnuss, Weiss- und Rotbuche[1]) und Wachholder bestehend, die grüne Grasdecke, welche durch die verschiedensten Blüten geschmückt wurde, liessen die Eintönigkeit, welche man sonst in Kieferwäldern empfindet, nicht zur Wahrnehmung gelangen. Ich glaube, es ist der weite Abstand der Bäume, wodurch wegen des frei einfallenden Lichtes einmal eine reichere Entwickelung des unteren Pflanzenwuchses befördert wird, aber auch ein schnelleres Wachstum des Hochwaldes stattfindet. Unsere pommerschen Kiefernwälder können keinen Vergleich damit aushalten, vielleicht übt auch der feuchtere Untergrund einen Einfluss aus. Ein massgebendes Urteil soll jedoch hierdurch nicht ausgesprochen sein, dazu habe ich zu wenig gesehen.

Von der Station Muschaken, östlich von Neidenburg an der neuen Strecke Neidenburg-Ortelsburg, ging ich nordwärts auf Zimnawodda zu, um die Maynaberge zu besuchen, 24 km hin und zurück, anfangs durch flaches, sandiges Land, bald aber beginnen die Vorberge. Auf verschiedenen Kreuz- uud Querwegen gelangte ich endlich dorthin. Auf den Wegweisern stand einfach „Maynaberg", worunter ich natürlich die Berggruppe verstand, aber nach der Försterei Maynaberg kam. Herr Förster Schwede war so freundlich mir den richtigen Weg zu weisen; aber wie verändert sah es aus nach der mir von Herrn Dr. Abromeit gegebenen Schilderung, der diese Gegend vor längeren Jahren (1881) durchstreift hatte. Die Berge waren abgeholzt, wodurch wohl manche der seltenen Pflanzen verschwunden waren.

Ich wollte eigentlich zuerst nach Zimnawodda, sah aber nirgends den Namen auf Wegweisern, sondern den Namen „Kaltenborn", der wieder nicht auf der Neidenburger Kreiskarte stand, die ich in Soldau aufgetrieben hatte. Herr Schwede klärte mir den Irrtum auf, indem in neuerer Zeit das polnische Wort verdeutscht ist. Die gute Karte muss also wohl etwas alt gewesen sein, was ich schon daran erkannt hatte, dass manche Wege nicht verzeichnet waren.

Als Charakterpflanzen in diesem Waldteile möchte ich Anthericus ramosus und Geranium sanguineum bezeichnen, letzteres in Pommern sehr selten; sonst bemerkte ich Scorzonera humilis (nur wenige Pflanzen), Astragalus arenarius (mehr an Wegen auf sandigem Boden), Geranium pratense, Pirola minor, Betonica officinalis, Helianthemum vulgare, Cynanchum Vincetoxicum, Platanthera bifolia, Stellaria Holostea, Hepatica triloba, Galium boreale, Rubus saxatilis, Euphorbia Cyparissias und an einer lichten Stelle auf einer jungen Anpflanzung Galium saxatile L.[2]). In den Furchen auf diesem Sandboden wuchs Galium uliginosum, welches Wunder sich aber erklärte, weil man aus einer nahen Sumpfstelle Boden auf-

1) Hierbei kann es sich wohl nur um kultivierte Exemplare handeln, da Fagus silvatica in den Kreisen Neidenburg (1881) und Ortelsburg (1886) dort selbst in der Kultur grosse Seltenheiten waren.

2) Neu für das Vereinsgebiet. Abr.

gefahren hatte. Im höher gelegenen Walde Anthericus ramosus b) simplex von Klinggr. am Gottesberge, Arnica montana, eine einzige Orchis maculata, sehr hell mit breiter sehr kurz gespitzter Lippe, Cytisus ratisbonensis, Trifolium Lupinaster, Thalictrum aquilegifolium und zwei Cimicifuga foetida.[1]) Adenophora liliifolia und andere ostpreussische Seltenheiten, auf die mich Herr Dr. Abromeit aufmerksam gemacht hatte, habe ich nicht gesehen, vielleicht war diese Pflanze noch nicht heraus. Auch Pirola media, die ich vermutete, suchte ich vergeblich.

Auf dem Rückwege fielen mir einige Juniperus communis wegen ihrer an die Fichte erinnernden Verzweigung auf. Herr Professor Conwentz teilte mir gelegentlich eines Besuches in Stettin (im August) mit, dass schon Dr. H. v. Klinggraeff diese Form als var. abietiformis bezeichnet hätte. Euonymus verrucosa muss mir entgangen sein.

Den zweiten Aufenthalt nahm ich in Rudczanny, am Südende des Beldahn-Sees gelegen, von wo aus ich den Dampfer bis Nikolaiken benutzte. Die Fahrt am frühen Morgen auf dem lang gestreckten eben erwähnten See war geradezu ein Genuss, der mir noch lange in Erinnerung bleiben wird. Fehlen doch Pommern grössere Binnenseeen; der Madüe-See kann schon deshalb keinen Vergleich mit den Seeen Masurens aushalten, weil er abgeschlossen, von flachen, waldlosen Ufern umgeben ist, nur das Ostufer wird stellenweise etwas abschüssig. Besonders das Westufer des Beldahn-Sees zeigte ein galerieartig ansteigendes Ufer, vorn helleres Buchengebüsch, dahinter ein baumartiges Buschwerk von Erlen und als höchstes Stockwerk die Kiefern. In dem dunkelgrünen Wasser spiegelte sich besonders schön das Westufer, da die Sonne im Osten stand, welche das oft hervortretende grüne Vorland in hellerem Grün erscheinen liess. Bei der Rückfahrt nachmittags war es umgekehrt, wo die Strahlen der im Westen stehenden Sonne das Ostufer trafen. Von Nikolaiken aus ging ich über die Brücke am Westufer des Talter-Gewässer entlang nach der Höhe „Olszowirog," von der aus (155 m hoch) man einen prachtvollen Ueberblick über die umliegende Gegend und den Spirding-See hat. Das Ufer hat geringes Vorland, dann steigt dasselbe ziemlich steil an. Die Flora desselben erinnert einigermassen an die des linken Oderufers südlich von Stettin bis Gartz, an den Stellen, wo die Berge noch nicht kultiviert sind, nur die dortigen beiden auffallenden Pflanzen Seseli coloratum und Stupa (Stipa) capillata, seltener St. pennata habe ich nicht bemerkt. An den kahlen Uferabhängen fällt besonders Campanula bononiensis auf, dann ist hervorzuheben Ononis arvensis, Prunella grandiflora, Rosa rubiginosa und R. tomentosa, Salvia pratensis (noch blühend), Sagina nodosa b) pubescens, Melampyrum nemorosum, Stachys recta, Veronica Teucrium, Bromus inermis, Thesium ebracteatum, Allium oleraceum. An schattigeren Stellen im Rotbuchengebüsch[2]) Achyrophorus maculatus, Cynanchum Vincetoxicum, Daphne Mezereum, Paris quadrifolius. Die Abhänge der Höhe nach dem Gewässer zu sind, wie erwähnt, mit Rotbuchengebüsch in solcher Dichtigkeit besetzt dass ich nur mit der grössten Mühe mich durcharbeiten konnte und froh war, als ich wieder Tageslicht erblickte

Am nächsten Tage ging ich am Ostufer des Nieder-Sees auf das Dorf Kowallik zu, bald unten am Seeufer, bald auf der Höhe entlang, welche mit dichtem Kiefernwalde bedeckt ist. Der Wald südlich der Eisenbahn nach Johannisburg enthält viel Rotbuche, manchmal ganz stattliche Bäume. Von Kowallik ging es dann eine Strecke weiter südlich ungefähr 5 km bis zum Kreuzwege nach Breitenheide 5 km nördlich bis zur Chaussee nach R. zurück. Ich verzeichnete folgende Pflanzen: Hieracium pratense, Thalictrum aquilegifolium, Betonica officinalis, Phyteuma spicatum, Ajuga reptans, Daphne Mezereum, Digitalis ambigua, Ervum cassubicum, Epilobium angustifolium, Trifolium rubens, Campanula latifolia, C. Rapunculus[3]), Thalictrum minus β) silvaticum in oft mächtigen Exemplaren, Lathyrus niger, Hieracium magyaricum in verschiedenen Formen, glatt und behaart, mit und ohne Ausläufer, diesjährige Grundblätterbüschel besonders stark behaart, Polygonatum multiflorum, Ranunculus polyanthemus, Serratula tinctoria, Platanthera montana.

Nachmittags umging ich den kleinen Guszin-See und eine Strecke am Ostufer des Beldahn-Sees entlang, wo sich eine mächtige Vegetation entwickelt hatte, durch welche das Fortkommen oft sehr

1) Charaktergras ist Calamagrostis arundinacea.

2) Auch hier kann es sich wohl wie sonst, nur um angepflanzte Rotbuchen handeln, da Fagus silvatica in jener Gegend nach mündlichen Mitteilungen des Herrn Forstrat Bock und der Herren Phoedovius und Dr. Hilbert nicht vorkommt.

3) Die genauere Fundortsangabe lautet für diese im Vereinsgebiet nur verwildert beobachtete Pflanze: östlich vom Niedersee am Fusse des Bahndammes spärlich, vollständig entfernt von menschlichen Wohnungen, aber vermutlich eingeschleppt.

erschwert wurde. Besonders prächtig zeigte sich Lupinus polyphyllus Lindl. in allen möglichen Blütenabstufungen von weiss bis dunkelblau, auch Aquilegia vulgaris war in den Grundblättern noch erhalten. Diese herrliche nordamerikanische Lupine scheint sich, da sie als Wildfutter mehrfach angesät wird, leicht zu verbreiten, da ich sie an der Bahnstrecke von Ortelsburg nach Neidenburg an verschiedenen Stellen bemerkte. Ich würde diese stolze Pflanze auch in unsern Wäldern einführen, glaube aber auf das bestimmteste an keinen langen Bestand[1]), weil das die Wälder durchstreifende Publikum annehmen wird, dass diese Pflanze nur seinetwegen vorhanden ist.

Eine botanische Insel bildet der Stadtwald von Soldau, ringsum von leichtem, vielfach sandigem Boden umgeben, doch auch hier und da feuchte Stellen zeigend, nach Norden und Osten in Wiesengründe übergehend. Er besteht hauptsächlich aus alten Kiefern, aber auch Rotbuchen, sowie alte Weissbuchen sind vorhanden, Unterholz: Hasel, Weissbuche, Faulbaum (Frangula), Euonymus europaea. Eine solche Blütenfülle, besonders an freieren Stellen, habe ich selten gesehen. Charakterpflanzen: Lilium Martagon, Digitalis ambigua, Geranium sanguineum; dann ist hervorzuheben: Potentilla alba, Betonica officinalis, Trifolium rubens (in seltener Pracht), Campanula patula, rotundifolia, persicifolia, glomerata, Trachelium, rapunculoides (sämtliche Campanula-Arten wuchsen in einer jungen Fichtenanpflanzung), Rubus saxatilis, Galium boreale, G. Schultesii, Ranunculus polyanthemus. Auf dem Abfall zur Wiese am Rande Thalictrum angustifolium, Salix nigricans, livida und amygdalina b. concolor, Phyteuma spicatum, Populus tremula, Uebergangsform zu b) Freynii, Euonymus verrucosa am Boden vielfach vorhanden. Auf Wiesen bei Soldau wurde beobachtet: Carex Goodenoughii fr. polygama Rchb.

Auf dem Soldauer Bahnhofe und angrenzenden Eisenbahndämmen bemerkte ich die eingeschleppten Salvia verticillata, Cirsium setosum und Plantago arenaria, ferner wild: Trifolium hybridum (elegans) Malva Alcea, Picris hieracioides, Galeopsis Ladanum, Poa compressa, Gypsophila muralis, Veronica Dillenii, aber auch V. verna kommt bei Soldau vor, ferner Stachys annua; Salix pruinosa Wendl., an Bahndämmen überhaupt zur Befestigung des Bodens angepflanzt; an denselben mehrfach Medicago lupulina b) Willdenowii Boenningh.

Auch der Grenzbahnhof Illowo zeigte vielfach Adventivflora. Lappula Myosotis, Erigeron canadensis, Salvia verticillata, S. silvestris, Plantago arenaria, Carduus nutans, Cirsium acanthoides, Sisymbrium Sinapistrum, Linaria minor, Coronopus Ruellii, Origanum vulgare, Cirsium lanceolatum, Echium vulgare weiss blühend, Nonnea pulla, Medicago lupulina b) Willdenowii, Artemisia maritima (viel) Astragalus Onobrychis, Lavatera thuringiaca.[2])

Ein sehr bemerkenswerter Wald befindet sich ungefähr 12 km westlich von Soldau bei dem Dorfe Grodtken, nämlich ein ziemlich ausgedehnter alter Birkenbestand, der eine reich entwickelte Flora auf üppigem Grasboden zeigt. Am Rande Chaerophyllum bulbosum (die einzige Stelle auf meinem Ausfluge, wo ich diese Pflanze bemerkte), Lappa nemorosa, Dactylis glomerata fr. vivipara, Lycopodium clavatum, Sanguisorba polygama Waldst. et Kit. b) platylopha (Spach) Casp., die Birken bedeckt mit Ptilidium ciliare, zum ersten Male hier von mir mit Sporogonen gefunden. Sehr zahlreich Platanthera bifolia und P. montana.

Auf Moose habe ich wenig achten können, da die Augenentzündung, an der ich schon seit anfangs Juni litt, noch nicht gehoben war und bis Ende Juli währte; besonders eine Trübung des rechten Auges hinderte mich an sorgfältigem Suchen. Daher mag es auch gekommen sein, dass mein Ausflug nicht so ergiebig war, wie ich gehofft hatte, auch litt ich unter der grossen Hitze mehr wie sonst; musste ich doch den lohnendsten Gang von Gr. Puppen nach der Oberförsterei Crutinnen und eine Untersuchung der Uferflora des Mucker-Sees deshalb aufgeben. N. B. Sarothamnus vulgaris und Armeria vulgaris sind höchst selten in masurischen Wäldern.

Von früheren Funden aus dem Vereinsgebiet, die Herr Professor Winkelmann an neuen Standorten beobachtet hat, mögen erwähnt werden: Actaea spicata L., Graudenz bei Stremoczyn (Böslers Höhe), Dentaria bulbifera L., Graudenz, Stremoczyn (Böslers Höhe). Kreis Marienwerder: Mewe, Waldabhang im Fersethal bei Dzierondzno; Spergularia salina Presl, Bahnhof Illowo, Kreis Neidenburg: hierhin wohl mit Getreide aus Südrussland wie auch Artemisia maritima verschleppt, da Salzstellen bei Illowo fehlen und beide Pflanzen dort früher nicht bemerkt wurden. Hippuris vulgaris im Soldaufluss, Sonchus paluster: Broddy-Damm bei Strasburg, Gentiana uliginosa Willd. Wiesen bei Soldau. Rumex aquaticus: Zaribinek-See b. Rybno, Zannichellia palustris in einem See bei Stuhm.

1) Lupinus polyphyllus Lindl. ist jedoch eine ausdauernde Pflanze und die Wahrscheinlichkeit ihrer Ausrottung durch Abpflücken der Blütentrauben daher keine grosse. Abr.

2) Im Walde bei Illowo besonders viel Euonymus verrucosa.

Nach Eröffnung der geschäftlichen Sitzung teilte der Vorsitzende mit, dass der Schatzmeister des Vereins, Herr Apothekenbesitzer Born in Königsberg i. Pr. leider verhindert wäre, an der Jahresversammlung teil zu nehmen. Derselbe hatte dem Vorsitzenden das Kassenbuch übergeben, damit es auf der Jahresversammlung vorgelegt werde. Auf Grund des Kassenbuches erstattete Herr Oberlehrer Vogel in Königsberg als Prüfer der Kasse Bericht über dieselbe. Nach dem Abschluss vom 1. Oktober 1900 gestaltet sich die

Einnahme:

Titel I.	Bestand aus dem Wirtschaftsjahr 1898/99		Mk. 2259,69
= II.	Mitgliederbeiträge		= 979,70
= III.	Vom ostpreussischen Provinziallandtage		= 900,—
= IV.	Zinsen:		
	a) vom Vereinsvermögen	Mk. 811,—	
	b) von vorübergehend angelegten Beständen	= 65,73	
	c) von der Flora-Stiftung	= 175,—	
	d) von der Caspary-Stiftung	= 105,—	
		zusammen	= 1156,73
= V.	Beiträge zum Vereinsvermögen:		
	a) von den Scharlok'schen Erben	Mk. 288,—	
	b) Erwerbung lebenslänglicher Mitgliedschaft von Herrn Matthes	= 50,—	
	c) Verdienst beim Erwerb von 500 Mk. $3^1/_2$ % Kaufmannschafts-Obligationen	= 25,—	
		zusammen	= 363,—
			Summa Mk. 5659,12

Der Bestand in Titel I ist aus dem Grunde ein so hoher, weil die Druckkosten in Folge zu späten Empfanges der Kostenrechnung nicht beglichen werden konnten und dieser Posten auf den nächstjährigen Etat übernommen werden musste.

Ausgabe:

Titel I.	Ankäufe zum Inventar		Mk. 156,—
= II.	Reisekosten		= 512,—
= III.	Bearbeitung des Jahresberichts und Revision der Pflanzen		= 300,—
= IV.	Druck- und Verwaltungskosten:		
	a) Druck und Verwaltung	Mk. 755,35	
	b) Sammlung	= 26,70	
	c) Hauptversammlung	= 38,90	
	d) Inserate	= 32,55	
	e) Kassenverwaltung	= 18,—	
	f) Postporto und sonstiges Porto	= 109,22	
	g) Insgemein	= 5,70	
		zusammen	= 986,42
= V.	Zusammenstellung der Ergebnisse		= 363,40
= VI.	Vermögenszuwachs, gekaufte Wertpapiere		= 989,40
= VII.	Bestand		= 2351,30
			zusammen Mk. 5659,12

Vermögensübersicht. 1. Oktober 1900.

Titel I.	Vereinsvermögen:		
	a) Wertpapiere	Mk. 22700,—	
	b) Sparkasse	= 272,56	
			zusammen Mk. 22972,56

Uebertrag Mk. 22972,56

Titel II.	Vorübergehend angelegte Gelder:		
	a) Wertpapiere	Mk. 300,—	
	b) Sparkasse	„ 2078,70	
	c) Barbestand	„ 0,04	
		zusammen	„ 2378,74
„ III.	Caspary-Stiftung, Wertpapiere		„ 3000,—
„ IV.	Flora-Stiftung, Wertpapiere		„ 5000,—
		Insgesamt	Mk. 33351,30

Mitverwaltet wurde die Grütterspende. Kapital:

a) Wertpapiere	Mk. 8100,—	
b) Sparkasse Graudenz	„ 2000,—	
	zusammen	Mk. 10100,—

Die fälligen Zinsen im Betrage von 383,50 Mk. wurden an Frau Marie Grütter geb. Saaling nach Marienwerder in Westpr. gesandt.

Hierauf verlas Herr Oberlehrer Vogel das Protokoll der Kassenprüfer. Dasselbe lautet:

„Die Unterzeichneten begaben sich heute zn dem Schatzmeister des Preussischen Botanischen Vereins, Herrn Apotheker Born, zur Prüfung der Kasse des Vereins. Die Buchungen wurden geprüft und mit den Belägen verglichen. Die Kasse stimmte in Ausgabe und Einnahme. Die Depositenscheine und Sparkassenbücher über das Vereinsvermögen, die vorübergehend angelegten Gelder, die Caspary-, Flora- und Grütterstiftung wurden gleichfalls geprüft und wurden für richtig befunden. Sie waren vorhanden, ebenso wie der aus den Büchern sich ergebende Kassenbestand.

Königsberg, den 5. Oktober 1900. Fr. Kunze. G. Vogel."

Die Kassenführung wurde von der Versammlung für richtig befunden und dem Kassenführer die Entlastung erteilt.

Bezüglich der Arbeiten für den Sommer 1901 wurden in Aussicht genommen: a) Untersuchung der Pflanzendecke des Kreises Heydekrug, um einen Anschluss an den bereits früher untersuchten Kreis Memel zu erhalten; b) falls es die Verhältnisse gestatten, sollten in den Kreisen Tilsit, Ragnit, Pr.-Stargard und Rosenberg ergänzende floristische Untersuchung vorgenommen werden. Der vom Vorstande in der Beilage zur Einladung vorgeschlagene Wirtschaftsplan für 1900/1901 wird von der Versammlung angenommen. Einnahme und Ausgabe sollen sich danach wie folgt gestalten.

Einnahme.

Titel I.	Mitgliederbeiträge		Mk. 1000,—
„ II.	Vom Provinzial-Landtage		„ 900,—
„ III.	Zinsen:		
	a) Vom Kapital des Vereins	Mk. 850,—	
	b) Von der Caspary-Stiftung	„ 105,—	
	c) Florastiftung	„ 175,—	
		zusammen	„ 1130,—
		Summa	Mk. 3030,—

Ausgabe:

Titel I.	Ankäufe zum Inventar	Mk. 100,—
„ II.	Miete für den Aufstellungsraum der Sammlungen	„ 300,—
„ III.	Reisekosten	„ 600,—
„ IV.	Redaktion des Jahresberichts und Revision der Pflanzen	„ 300,—
„ V.	Phänologische Beobachtungen	„ 30,—
„ VI.	Druck- und Verwaltungskosten	„ 900,—
„ VII.	Kapitalsanlagen nach § 5 der Satzungen	„ 800,—
	Summa	Mk. 3030,—

Die bisherigen Prüfer der Kasse, Herr Apothekenbesitzer Fr. Kunze und Herr Oberlehrer G. Vogel wurden durch Akklamation wiedergewählt.

Der nächste Ort der Jahresversammlung sollte altem Brauch gemäss in Ostpreussen belegen sein. Auf die freundliche Einladung des Herrn Apothekenbesitzers Max Rademacher wurde Angerburg zum Versammlungsort ausersehen und Herr Rademacher mit der Geschäftsführung betraut. Es wurde noch in Anregung gebracht, zur Pfingstzeit eine grössere allgemeine Exkursion zu veranstalten, worauf Herr Scholz die Versammelten einlud, zur Pfingstzeit 1901 einen Ausflug nach dem Weichselgelände anzustellen. Herr Scholz erbot sich bereitwilligst die Führung in dem ihm wohlbekannten Gebiet zu übernehmen.

Hierauf erfolgte der Schluss der geschäftlichen Sitzung. Es wurde eine kurze Frühstückspause gemäss der Tagesordnung anberaumt.

Nach 1 Uhr wurde die öffentliche Sitzung durch den Vorsitzenden wieder eröffnet. Demnächst wurde eine Anzahl von begrüssenden und beglückwünschenden Schreiben teils in gebundener Rede teils in Prosa verfasst, vom Vorsitzenden verlesen. Es begrüssten u. a. den Verein die Damen Gamradt und Hilbert, sowie Herr Menzel in Sensburg, Professor Dr. Ascherson und Professor Dr. Jentzsch in Berlin, letzterer z. Zeit in Sartowitz, Westpreussen, ferner die Herren Oberlehrer Dr. Fritsch in Tilsit, stellvertretender Vorsitzender des Vereins, Dr. Abraham in Deutsch-Krone, beide z. Zeit in Berlin durch Teilnahme am Ferienkursus für Lehrer höherer Lehranstalten am Erscheinen auf der Jahresversammlung verhindert, ferner die Herren Propst Preuschoff in Frauenburg, Rittergutsbesitzer Alexander Treichel auf Hoch-Paleschken, Kreis Berent, beide durch Krankheit an der Reise zur Jahresversammlung behindert. Ausser diesen Begrüssungsschreiben trafen im Laufe der Verhandlungen noch Glückwunschschreiben und Telegramme ein von den Herren Pfarrer John in Rhein, Major Böttcher in Saarlouis, Oberstabsarzt Dr. Prahl in Lübeck und Lehrer Hans Preuss z. Zeit in Osterode. Eine Sendung frischer Pflanzen nebst Begrüssungsschreiben langte von Herrn Privatdocent Dr. Ernst Vanhoeffen aus Kiel an. Die Pflanzen hatte Vanhoeffen an Gräben und Buchten des Barsbecker Sees bei Kiel gesammelt. Es waren darunter Salicornia herbacea (an unserem Ostseestrande früher einmal vorübergehend hospitirend beobachtet), ferner Ruppia maritima b) spiralis (L.) Dumortier, Potamogeton pusillus b) tenuissiums M. et K., Spergularia salina, Plantago major in einer Form, die der var. intermedia Lange nahe steht, von ihr jedoch durch fleischige Blätter verschieden ist. Die Entwickelung dicker fleischiger Blätter ist wohl auf den salzhaltigen Standort zurückzuführen. Die grobgezähnten eiförmigen Blätter waren kaum länger als der kurze dicke Stengel. Der reiche Inhalt dieser Sendung wurde an die Anwesenden, soweit sich dieselben dafür interessierten, ausgegeben. Herr Gymnasiallehrer Kaufmann in Elbing hatte in einem Nebenzimmer seine wertvollen Abbildungen von Pilzen der Umgegend seines Wohnortes ausgelegt und gab interessante Erläuterungen zu den meisterhaft entworfenen Pastellzeichnungen. Der Wert dieser umfangreichen Sammlung wird dadurch erhöht, dass Herr Kaufmann, nicht nur die Pilzsporen, sondern auch die Farbenabstufungen der Hutoberfläche in verschiedenen Lebensstadien zutreffend wiedergegeben hat. Eine kleinere Kollektion in Quartformat, bestehend aus den häufigeren essbaren und schädlichen Pilzen der Elbinger Umgegend in Präparat und Bild, giebt Herr Kaufmann in Lieferungen zu 20 Mark heraus. Diese Sammlung ist sowohl zu Lehrzwecken als auch zur eigenen Orientierung nur zu empfehlen. Der Verein erwarb diese Kollection für seine Sammlungen. Es folgten sodann kleinere Mitteilungen und Demonstrationen, woran sich u. a. die Herren Lettau, Dr. Hilbert, Oberlehrer Richard Schultz, stud. jur. Fritz Tischler und Dr. Georg Tischler beteiligten. Letztere hatten eine grössere Anzahl seltener Pflanzen in der Umgegend von Heidelberg, auf dem Schwarzwalde, am Rhein, auf dem Harz und sonst gesammelt, von denen sie viele an die Anwesenden verschenkten. Herr Oberlehrer Valentin in Rastenburg hatte eine Kollektion von Coniferenzapfen ausgestellt, die er grösstenteils während seines mehrjährigen Aufenthalts in Konstantinopel angelegt hatte und die manches bemerkenswerte exotische Exemplar aufwies. In der Sammlung bemerkten wir u. a. Zapfen von Pinus Coulteri Don (Kalifornien), P. Laricio Poir., P. Pinaster Soland. und P. halepensis Mill. aus dem Mittelmeergebiet. Der schwer erkrankte Herr Treichel auf Hoch-Paleschken hatte mehrere kleinere Arbeiten zur Veröffentlichung übersandt, die hier folgen mögen:

Nachtrag zu „Pilzdestillate als Rauschmittel“ (s. Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. Königsberg 1898, S. 40, im Jahresbericht über die Versammlung in Goldap 1897) von A. Treichel.

Gesenius in seinem Kommentar zu Jesaja 5, 22 bringt ein Citat aus dem Dichter Amriolkais (Moalakat V. 81), welches in deutscher Uebersetzung lautet: . . . . . „als ob sie einen Morgentrunk getan im Ausbruch edlen gepfefferten Weins.“ Wenn er es nun nach dem Kamus nicht für ausgeschlossen

hält, dass damit überhaupt ein Wein gemeint sei, der stark auf der Zunge brennt, so vermutet er wohl mit grösserem Rechte dabei Gewürzzusätze zum Weine. Wir finden also derartige Destillierungen schon zur Zeit der Abfassung der sog. Propheten bei dem hebräischen Volke und in einem südlichen Lande.

Der Branntwein, anfangs nur als Arznei angesehen und gebraucht, daher „Lebenswasser“ benannt, ward erst im 15. Jahrhundert in Deutschland als geistiges Getränk gebräuchlich und merkwürdiger Weise ist Frankfurt am Main (nach Dr. H. L. Kritzki, das Bürgertum des Mittelalters II, S. 298) derjenige europäische Ort, an welchem das Getränk nicht nur zum ersten Male in der Geschichte erwähnt wird, sondern auch zuerst als Volksgetränk vorkommt. Diese früheste Erwähnung des Branntweins fällt in das Jahr 1361 und kommt in einer Verordnung vor, durch welche der Rat von Frankfurt bei schwerer Strafe verbot, den Wein mit „gebranntem Weine“ oder anderen Stoffen zuzubereiten. Dergleichen Verbote wiederholen sich öfters. 1457 ist schon die Rede von vielen Weinbrennereien, von der Notwendigkeit, das Volk vor desselben Genusse durch den Pfarrer und durch eine örtliche Bekanntmachung zu warnen. Uebrigens fuhren damals auch die Apotheker fort, gebrannte Wasser zu bereiten; diese waren aber von dem als Volksgetränk dienenden Branntwein verschieden, indem sie einen Extract von verschiedenen Pflanzen enthielten.

Von Weinen aber trank man im Mittelalter neben natürlichen gern auch noch solche, welche durch Einkochen versüsst oder durch Beimischung von gewürzhaften Kräutern und anderen Zuthaten verstärkt waren, also das, was man heutzutage „Kräuter- oder Maiwein“ nennt. Solche Weine wurden häufiger getrunken. Auch wurde in Frankfurt mehrmals des „luteren Weines“ und des Lutertranks gedacht. Unter diesen Ausdrücken sollen aber zwei verschiedene Getränke gemeint sein, Luter (d. h. heller) Wein bedeutet den weissen Wein im Gegensatze zu dem roten. Lutertrank aber bezeichneten wir andererseits das Wort Claret, einen durch Vermischung mit Gewürzen und anderen Stoffen zubereiteten Wein, welcher von den Apothekern gemacht wurde. Verschieden davon waren die gemachten Weine, mit anderen Worten gesagt, um des Handelsgewinnes wegen gefälscht. Hierbei war man sehr streng. Die Stoffe, aus denen allein Wein bereitet werden durfte, waren Erde und Milch. Im 16. Jahrhundert gestattete man auch den Wein zu schwefeln. 1402 wird dort ein Ratsausschuss zur Erforschung der Weinmacherei ernannt und aus deren Protokolle ist es interessant zu ersehen, mit welcher Menge von Ingredientien man den Wein im Mittelalter zu verbessern suchte. Nach den Aussagen handelte es sich dabei um diese Verfälschungsstoffe: Erde, Eier, Eiweiss, Kopperrauf, Weinstein, Senf, Salz, gebranntes Salz, süsse Milch, Branntwein, Mandelmilch, Weizenmehl, Waidasche, Lehm, Test, Glint, Ingwer, Reis, warmes Brot, Wachholderholz, Kieselstein und Kroffteln. In anderen Urkunden dazu noch: Alant, Alaun, Kalck, Galizienstein, Zinger, Schlehen, Beifuss, Mehl, „daz lîg riss gestossen wasz“. Aus anderen Städten ist noch anderes bekannt, wie Scharlachkraut, Bleiweiss, Vitriol. Alle diese Weisen aus dem mittleren Deutschland werden auch bei uns bald bekannt geworden sein. Obgleich nirgends von Pfifferlingen die Rede ist, wollte ich doch diese einschlägigen Sachen nachträglich nicht verschweigen.

Rückständige Häufungsformen und ihre Namen von A. Treichel.

Schon seit längerer Zeit sind pflanzliche Residua, nachdem sie ihr grünendes Leben beschlossen, besonders wenn sie nach dem Zeitpunkte des Winters zu einer Anhäufung und Verfilzung gediehen, Gegenstand der Betrachtung gewesen und haben alsdann je nach der Aehnlichkeit, wie sie für den Beobachter auftrat, ihre eigenen Namen erhalten. Es kann von Interesse erscheinen, aus einem kleinen Gebiete die beobachteten Erscheinungen zusammenzustellen. Jedenfalls hat aber namentlich der Landwirt oft genug nach der Schneeschmelze dergleichen gesehen und betrachtet, ohne gerade die Thatsache festzulegen. Auch werden dergleichen Erscheinungen sich wohl alljährlich an geeigneten Orten wiederholen. Alsdann kann erst der sorgsame Botaniker verständnissvoll sein Ergebnis ziehen. Gegenstände dieser Procedur, ob man deren Dasein nun Watte oder Papier, Leder oder Kuchen ähnlich benennt, können die verschiedensten Gewächse, meist aber Wasserpflanzen sein. Die abgestorbenen Pflanzenteile häufen, verdicken und verfilzen oder verpolstern sich infolge der Einwirkung der atmosphärischen Einflüsse. Auch die Mitwirkung einiger oder mehrerer Pilze ist nicht ausgeschlossen. Einen solchen Pilz hat E. Jacobasch in der „Gartenflora“ 1895, S. 224 und in der Deutschen Botanischen Monatsschrift 1900, S. 105 in dem Schneepilz festgestellt, der Lanosa nivalis, die das Chlorophyll der Grasblätter in kurzer Zeit zerstört und so die ganze Pflanze zum Absterben bringt. Zeitlich tritt der Schneepilz ebenfalls nach langen und schneereichen Wintern auf, besonders da, wo der Schnee stärker zusammengeweht und dichter gelagert war, somit auch dem Schmelzungsprozess länger widerstand. Das ist also meist an Tieflagen oder Spalten des Erdbodens der Fall, welche das Volk „Leegden“ nennt, von leege, niedrig. Er kommt beim Rasengrase vor, wie auch

bei den Gräsern, die wir als nutzbringendes Getreide kultivieren. Der Landwirt spricht von solchen Stellen, dort sei das Korn ausgewintert. Und auch das kommt überall vor. Herr Jacobasch hat aber den Grund dafür im Schneepilz gefunden. Die Grasblätter verlieren ihre grüne Farbe, erscheinen durchsichtig mit schmutzig blassen Flecken, und stehen namentlich mit den oberen Teilen in einem festen und natürlichen Zusammenhange, da sie durch den Schneepilz mit einander verfilzt sind. Dies ist aber das Endstadium des Pilzes, während der Anfang meist unbemerkt vorübergeht. Da erscheinen die Grasblätter wie mit Spinnweben überzogen, während die Wanderspinne, die doch allein im Herbste ihre Züge unternimmt, hieran ganz unbeteiligt ist. Die Lanosa soll sich während der Tauperioden in wenigen Tagen entwickeln. Der Anfang geht unbemerkt vorüber, weil darunter Schnee und Schmelzwasser im Sonnenschein um die Wette glänzen. Aber auch hier tritt eine Verfilzung des dünnen Gewebes ein, bis es zu Boden sinkt und im Grün der aufschiessenden Halme unsichtbar wird. Die Pflanzen bestocken sich von neuem und die Börsenberichte vermelden, dass die Saaten sich erholen. So oft dergleichen schon jedes Jahr im Laufe der Jahrtausende geschah, so oft ist sein Urgrund doch jetzt erst gefunden. Somit gehört auch die Verwebung und Verfilzung des Schneepilzes auf den pflanzlichen Resten in dasselbe Gebiet. — In der Folge werde ich die anderen, mir bekannten Fälle zusammenstellen.

In einem Hefte der Sitzungsberichte des Magdeburger Naturwissenschaftlichen Vereins war 1874 über sogenanntes Meteorpapier berichtet worden, das aus Algen bestanden hat. Man brachte es also, nach dem Namen zu schliessen, in Verbindung mit Meteoren und glaubte es vielleicht als deren Wirkung entstanden. Anknüpfend an diesen Bericht hatte ich selbst in der Sitzung vom 2. April 1875 des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg (17. Sitzungs-Bericht S. 37) bemerkt, dass ich zur Herbstzeit einmal solch ähnliches „Papier" gefunden habe, welches aus den verfilzten Blättern von Hottonia palustris bestand. Einer ähnlichen Erscheinung that ich bei der Flora und Fauna eines abgelassenen Mühlenteiches bei Gross Pallubin, Kreis Berent (15. Ber. d. Wpr. bot. zool. Ver. 1892, S. 51) Erwähnung. Als ich im August jenes Jahres den im Juni abgelassenen Teich beging, fand ich dort vor und hinter den zahlreichen Stellen von vorgelagertem Kalmus alle die Tausende von Wasserpflanzen durch die Sonnenhitze gedörrt, im wahren Sinne des Wortes auf's Trockene gesetzt, sämtlich zu deckenartigen Polstern verdickt, welche sich bis zum Grunde des Auflagers abheben und streckenweise aufrollen liessen. Es gewann ganz den Anschein einer zusammenhängenden moosigen Papiermasse. Es waren darin Reste von verschiedenen Wasserpflanzen zu finden, mehrere Arten von Potamogeton, Lemna trisulca, L. minor, Myriophyllum spicatum und M. verticillatum, auch Callitriche vernalis, Ranunculus circinatus Sibth. (Batrachium divaricatum Wimm.) und Ceratophyllum demersum. Die gestreckten und verflochtenen Stengel der einen Art hatten sich aus der stärkeren Masse anderer kleinerer Wasserbewohner als Auf- und Zwischenlager verbunden und verfilzt. Genug, es war ein förmlicher Blätter- oder Pflanzenkuchen entstanden, ähnlich einem zäh aneinander hängenden Teige. Zur Feststellung dieser bemerkenswerten Thatsache übergab ich mehrere Proben dieser Erscheinung an das Provinzialmuseum nach Danzig, welche freilich nicht in den Jahresbericht mit aufgenommen wurden. Dagegen finde ich im Jahresberichte (1892, S. 14) die Einverleibung und Erwähnung eines wohl ganz ähnlichen, gleichfalls in einem abgelassenen Bassin um Streuort in der Tucheler Heide gesammelten, ebenfalls den ganzen Boden bedeckenden und aus Conferven bestehenden Filzes, dort als sogenannte „Oderwatte" aufgeführt. Bei diesem Namen hat der Namengeber, dessen Beobachtungsgegend wir also im Gebiete des Oderflusses suchen müssen, eine grössere Aehnlichkeit mit dem Filze gefunden, den die Watte bildet. Am zutreffendsten wäre diese Verfilzung wohl mit „Watte" zu bezeichnen, jedoch nicht nach einem einzigen Flusse allein, sondern ganz allgemein mit Wasser überhaupt in Verbindung zu bringen. Diese Bezeichnung ist schon frühzeitig gewählt, wie das folgende zeigt.

Nach älteren Nachrichten aus unserer Provinz ist eines solchen Filzes schon ausführlicher Erwähnung gethan in einem Aufsatze in den Preussischen Provinzialblättern 1830 (Bd. IV, S. 282) von Wutzke in den Bemerkungen über die Ostseeküste u. s. w. Es heisst dort über diese auch beim Zurücktreten von Gewässern eintretende Erscheinung aus dem frischen Haffe bei Alt-Pillau: „Wie das Wasser im Monat August derselben Jahre (1736 und 1737) gefallen und der Boden von der Sonne getrocknet war, so fand man grosse Strecken mit Wasserwatte und in der Elbingschen Niederung viele Hufen gross den Boden damit überzogen. Diese Watte war eine seltene Erscheinung und wurden davon Proben als eine Seltenheit nach Hofe in Berlin eingereicht. Man nennt diese Watte auch Grasleder; wird sie verbrannt, so bleibt eine Kohle zurück, die ihr Pflanzenartiges beweiset. Sie erzeugt sich besonders in Sammelteichen, wo das Wasser bald aufgestaut, bald zum Betriebe der Mühlen abgelassen wird. Hierdurch

wird die Watte ganz weiss gebleicht und dürfte wahrscheinlich zu manchem Behufe anwendbar sein.“ Autor bemerkt, auch er habe schon einige Teiche mit der Watte überzogen gefunden und einige Proben der Königsberger Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zugesandt. — Im Jahre 1900, als ich die gerade gelegte und kanalisierte kleine Ferse hier in Hoch-Paleschken im Juli beging, fand ich ebenfalls solche Wasserwatte an den Ufern festgelagert, wie in der Nähe im Wasser flottierend. Es waren das die Rückstände des höheren Wasserstandes im Frühjahre. Diese Algenrasen bestanden aus verfilzten Süsswasseralgen Confervoideen wie Cladophora fracta (Vahl) Kützing etc. und Vaucheriaceen und übersende ich davon einige Proben.

Nachdem noch ein merkwürdiger Fall von Durchwachsung eines Andromedastengels durch die Borke eines alten Kiefernstammes von Treichel in seinem Privatwalde bei Hoch-Paleschken entdeckt, demonstriert worden war, wurde die Sitzung vom Vorsitzenden gegen $^3/_4$4 Uhr geschlossen und ein Gang durch den gut gepflegten Kasinogarten unternommen. Dort lenkte ein alter Epheustamm, der auch zur Blüte gelangt, die Aufmerksamkeit auf sich. Verschiedene Ziergehölze, wie Acer dasycarpum Ehrh., Viburnum tomentosum Thunb., Crataegus mollis Scheele mit seinen leuchtend scharlachroten Früchten, die ungarische Silberlinde (Tilia tomentosa Mönch), Fontanesia Fortunei Carr. u. a. mehr werden dort bereits seit Jahren kultiviert und gedeihen vorzüglich. Um 4$^3/_4$ Uhr wurde hierauf die Besichtigung der grossartigen Cigarren-Fabrik von Loeser & Wolff vorgenommen. Mit gütiger Erlaubnis der Herren Direktoren Pamperin und Braun, die in zuvorkommender Weise die Führung übernommen hatten, wurden die grossen Arbeitsräume, in denen gegen 3000 Mädchen und Frauen Beschäftigung finden, besichtigt und die mannigfaltigen Einrichtungen bewundert. Abends gegen 6 Uhr vereinigte ein gemeinsames Mittagsmahl die Teilnehmer an der Versammlung mit Elbinger Freunden und Fachgenossen im kleinen Saale der Ressource „Humanitas.“ Unter geselligen Gesprächen, wobei Trinksprüche das Mahl würzten, blieben Mitglieder und Gäste bis zu später Stunde beisammen.

Mittwoch, den 10. Oktober fand unter reger Beteiligung ein Ausflug nach den landschaftlich schön gelegenen und auch botanisch interessanten Waldungen bei Vogelsang statt. Mit der elektrischen Bahn wurde das Ziel des Ausfluges in kurzer Zeit erreicht und am Albertssteige der Wald betreten. Hier übernahmen die ortskundigen Herren Rektor Kalmuss und Gymnasiallehrer Kaufmann, die besten Kenner der Elbinger Flora, in zuvorkommender Weise die Führung. Sehr bald lenkte eine bereits verblühte Orchidee die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf sich. Es war die seltene Epipactis sessilifolia Peterm. (E. violacea Durand), die trotz der späten Jahreszeit noch in einigen Exemplaren angetroffen werden konnte. Der Wald bildete in seinem herbstlichem Schmucke im Verein mit dem hügeligen Gelände ein angenehmes landschaftliches Bild. Ueberall herrscht dort das Laubholz vor. In seinem Schatten gedeiht an vielen Stellen das im nördlichen Teile des Vereinsgebiets höchst seltene Galium Schultesii Vest. in breit- und schmalblättrigen Formen, von denen die ersteren lebhaft an G. silvaticum und letztere wiederum an G. Mollugo erinnern. Indessen findet man bei näherer Untersuchung den Unterschied unschwer heraus. Herr Kaufmann demonstrierte die verschiedenartigsten essbaren und giftigen Hutpilze, von denen noch eine stattliche Anzahl vorhanden war. An feuchteren Stellen wuchs mit Stellaria nemorum im Verein Veronica montana, deren liegende Stengel viel Aehnlichkeit mit denen der Goldnessel besitzen. An einer Stelle des Laubholzbestandes zeigte Herr Rektor Kalmuss das von ihm dort neu entdeckte Laubmoos Plagiothecium latebricola Schimp., das im ganzen Vereinsgebiet selten zu sein scheint. Am waldigen hohen Abhange bei der Wilhelmshöhe konnten noch konstatiert werden, die dort bereits früher bemerkten: Petasites albus, Pleurospermum austriacum, Viola mirabilis, Equisetum hiemale und E. maximum Lam., Brachypodium pinnatum und B. silvaticum, auch Bromus Benekeni Syme. An einem unbetretbaren Sphagnatum wurde u. a. viel Rubus fissus Lindl. bemerkt, während am Hommelflüsschen die Uferhänge recht viel von Rubus Bellardi umsäumt waren, dessen dunkelgrünes Laub mit dem gelblichen Farbenton der übrigen Holzgewächse angenehm kontrastirte. Befriedigt über das Ergebnis des Ausfluges wurde die Rückkehr nach Elbing und von da sehr bald die Heimfahrt angetreten.

Bericht über die monatlichen Sitzungen im Winter 1900/01.[1])

Die Sitzungen im Winterhalbjahre fanden im kleinen Saale des Berliner Hofs in Königsberg am zweiten Donnerstage nach dem Beginn eines jeden Monats abends 8½ Uhr statt. Sie wurden meist von den in Königsberg wohnenden Mitgliedern besucht, doch beteiligten sich an einigen Abenden an den Zusammenkünften auch auswärtige Mitglieder und Gäste.

Erste Sitzung, 8. November 1900. In derselben berichtete Herr Lehrer Gramberg über floristische und phänologische Beobachtungen, die er gelegentlich einer Reise nach dem Rheinlande angestellt hatte. Sodann berichtete derselbe über seine wichtigeren botanischen Funde, die er im Vereinsgebiet im Sommer 1900 konstatiert hat.

Bei einem am 14. Juni unternommenen Ausflug entdeckte er am Südende des zwischen Schanwitz und Dalheim, Kreis Königsberg, gelegenen Wäldchens etwa 20 Exemplare des stattlichen Straussfarns (Onoclea Struthiopteris Hoffm.), der bislang nur weiter östlich im Friedrichsteiner Forst gefunden worden war. Am 17. Juni bemerkte derselbe auf einer Böschung des Nassen Gartens N. vom Bahnstrang ein blaugrün gefärbtes Rasenstück, das aus Triticum repens b. caesium Presl, einem in unserem Gebiete ziemlich selten beobachteten Grase, bestand.

Gelegentlich eines Aufenthaltes in Danzig wurden von ihm am 30. Juni auf Aeckern südlich der Stadt in der Nähe der Mottlau mehrere seltene Adventivpflanzen festgestellt. Ueber 100 Exemplare von der aus Nordamerika stammenden Hydrophyllacee Phacelia tanacetifolia Benth., an 20 Kugeldisteln, Echinops sphaerocephalus L., den schönblütigen Boretsch (Borrago officinalis), der noch in Knospen stand, aber im Wasserglase bereits am nächsten Tage aufblühte (im Freien dagegen erst nach einer Woche[2]), in ca. 70 Exemplaren, ferner Lepidium Draba L. (wenig), Brassica juncea Hook. f. Arabis albida (Gartenflüchtling) und Melilotus coeruleus. Ausser diesen sicher eingeschleppten Pflanzen wuchs dort sehr zahlreich Veronica agrestis, am Wegrande Festuca distans Kunth Z^2, in der Mottlau Limnanthemum nymphaeoides und zwischen Flossholz die sehr zerstreut vorkommende Catabrosa equatica Z^2. Am 3. Juli fiel ihm durch ihren heringsartigen Geruch in Ohra das dort zahlreich an den Dorfstrassen wachsende Chenopodium vulvaria L. auf, ferner auf einem Grasplatze S. Central-Bahnhof 1 Exemplar von Sherardia arvensis (eingeschleppt) und am Wall beim Neugarter Thor Geranium molle L. Z^3 sowie an einer Böschung bei der Aschbrücke ein 1½ m hohes Exemplar von Carduus nutans L. (Adv.), in Schidlitz viel Atriplex nitens Schkuhr.

Ende Juli hielt Herr Gramberg sich in Freystadt, Wpr., Kreis Rosenberg, auf und traf dort am 23. im Traupler Walde eine sehr kleinblütige Form von Ranunculus acer an und einige Exemplare des wohl vielfach übersehenen Cirsium silvaticum Tsch. (einköpfig), das von Garcke als Cirsium lanceolatum b. nemorale Rchb. aufgeführt wird; mit der Hauptart hat es allerdings viel Aehnlichkeit. Westlich vom Liegnersee bei Freystadt wuchs, an einer starken Kiefer emporklimmend eine 6 m hohe Epheustaude jedoch ohne Blüten. Da sie sehr geschützt dort steht, dürfte sie vielleicht später einmal zur Blüte kommen, ringsumher wuchs viel Epheu, der aber meist nur 1 m hoch emporgeklommen war. In Goldau, 7 km O. von Freystadt, hatten sich an einem Feldrande mehrere Melampyrum arvense L. und Malva Alcea angesiedelt. Am 27. Juli wurde bei Galnau, W. Freystadt, das dort seltne Conium maculatum gefunden.

Auf dem Kaibahnhof bei Königsberg trat als neue Adventivpflanze Caronilla varia (1 Exemplar), sowie das ebenfalls neue Atriplex oblongifolium W. u. K. (10 Exemplare) am Teichrande auf, sowie Xantium italicum Mor. (1 Exemplar am Feuerwehrschuppen.

Gelegentlich eines Ausfluges nach dem Galtgarben bemerkte der Vortragende am Wegrande N. von diesem Berge eine seltnere Abart von Hieracium boreale Fr., deren Hüllblätter beim Trocknen nicht schwärzlich werden, es ist dies die Abänderung b) chlorocephalum Uechtr. (in etwa 12 fast 1½ m hohen Exemplaren).

Herr Oberlehrer Vogel legte neuere Literatur vor und demonstrierte einen Hexenbesen der Fichte (Picea excelsa L.) Diese eigenartige Wucherung fand sich an einem mässig starken Aste, der an einem Baume in der Kapornschen Heide von einem Schüler bemerkt worden war. Auch in diesem Falle

---

1) Nach den Referaten in der Allgemeinen Botanischen Zeitschrift von Kneucker in Karlsruhe, Jahrgang 1900 u. 1901, sowie der Königsberger Hartungschen Zeitung.

2) Die drei vorgenannten Pflanzen werden als „Bienenpflanzen“ ihres Honigreichtums wegen zuweilen von Imkern gezogen, woraus sich vielleicht ihr dort zahlreiches Vorkommen erklärt. Gr.

dürfte wohl ein Pilz die Ursache der abnormen Zweigbildung sein. Der Vortragende zeigte sodann noch Fruchtstände von Acer Pseudo-platanus, an denen sich drei und vier Flügelfrüchte aus einzelnen Blüten entwickelt hatten. Herr Apotheker Poschmann legte eine Anzahl noch blühender Feldblumen vor. Im Anschluss hieran machte Herr Polizeirat Bonte die Mitteilung, dass von ihm am 28. Oktober vor den Thoren von Königsberg in etwa vier Stunden noch gegen 125 Phanerogamen in Blüte angetroffen wurden, wobei noch blühende Gartenzierpflanzen gar nicht mit einbegriffen worden sind. Von Adventivpflanzen des Geländes am Kaibahnhof hat Herr Polizeirat Bonte im verflossenen Jahre neu gesammelt Xanthium spinosum, Coriandrum sativum, Melilotus parviflorus und Salvia nutans, die er den Versammelten vorlegte. Nachdem Dr. Abromeit ein grosses Exemplar der im Festungsglacis nicht seltenen Stropharia aeruginosa vorgezeigt hatte, legte er Blütenzweige von Malus dioeca Loiseleur vor, die ihm von Herrn Lehrer Steinky aus seinem Garten hierselbst eingesandt worden waren. Bekanntlich entwickeln sich an den Blüten dieser Apfelsorte keine Blumenblätter und auch die Staubblätter fehlten völlig. Die unscheinbaren Blüten enthielten jedoch 12—15 Griffel und scheint der betreffende Baum rein weiblich zu sein. Schon vor Jahren hatte der Vortragende Gelegenheit gehabt, Früchte dieses jetzt wohl in der Kultur selten gewordenen Baumes zu sehen. Die nahezu kugelförmigen Aepfel besitzen einen Durchmesser von etwa 5—8 cm und weichen von den kegelförmigen Früchten, wie sie die Abbildung in dem Prachtwerke Traité des arbres fruitiers de Duhamel du Monceau nouv. ed. par Turpin et Poiteau I pl. 28 zeigt, erheblich ab. Auch befanden sich einige gut entwickelte Samen in einigen hierorts gezogenen Früchten, entgegen den in der Literatur bekannt gegebenen Beobachtungen, dass die Aepfel stets samenlos seien. Ueber die Zugehörigkeit dieser Sorte sind die neueren Dendrologen noch verschiedener Ansicht. Während der Apfel in dem erwähnten Werke Malus apetala Münchhausen „Pomme-figue“ (Feigen-Apfel) genannt wird, bezeichnet ihn Köhne als M. dioica Loiseleur und zieht ihn zu M. paradisiaca Medikus, Dippel hingegen stellt diese Sorte zu Malus communis DC. subsp. mitis Wenzig. Zum Schluss legte der Vortragende u. a. als neu für das Vereinsgebiet Utricularia ochroleuca Hartm. aus dem Hochmoor von Augstumal, Kreis Heydekrug vor. Gelegentlich der Revision einiger kritischer Pflanzen, die ihm von Herrn Dr. Heidenreich in Tilsit zugesandt worden waren, wurde diese bereits im Juli 1864 durch Herrn Dr. Hugo von Klinggraeff dort gesammelt und im beigelegten Zettel als U. neglecta? bezeichnete Art angetroffen. Herr Dr. C. Weber in Bremen hatte im vergangenen Herbst im Augstumalmoor Forschungen angestellt und auch eine Utricularia gesammelt, die er mir gütigst zur Verfügung stellte. Die betreffenden Exemplare gehörten jedoch zu Utricularia intermedia Hayne b) Grafiana Koch, die für unser Gebiet erst von Professor Dr. Kamienski nach Exemplaren, die Dr. C. Sanio bei Lyck gesammelt hatte, nachgewiesen worden ist. Es ist zu vermuten, dass diese Utricularien auch noch in anderen Mooren vorkommen dürften. Uebrigens ist ihre Existenz im Augstumalmoor infolge der vielfachen Meliorationen, die bereits begonnen haben und noch fortgesetzt werden, stark gefährdet und dürfte der Pflanzenbestand dort eine ganz erhebliche Aenderung erfahren.

Zweite Sitzung, 13. Dezember 1900. Ein in früheren Zeiten sehr geschätztes und zur Deutung älterer Angaben noch heute unentbehrliches Werk, der Prodromus theatri botanici des Caspar Bauhin, herausgegeben in Frankfurt a. Main 1620, wurde von Herrn Apotheker und cand. med. Liedke vorgelegt und eine ältere Moossammlung besprochen. Herr Oberlehrer Vogel demonstrierte hierauf Früchte der japanischen Scheinquitte (Chaenomeles japonica Lindl.), die wegen der roten Blüten viel kultiviert wird, häufiger als die gemeine Quitte (Cydonia vulgaris), die in Anlagen auch bei uns zur Blüte kommt. Seltener werden ihre apfelförmigen, wohlriechenden Früchte zu Markte gebracht, wie z. B. in Bartenstein, wohin sie aus dem Gutsgarten von Hermenhagen gelangen. Sodann besprach der Vortragende einige neuere botanische Arbeiten. Dr. Abromeit demonstrierte Zweige einer Pomacee, die von Herrn Phoedovius auf einem Waldmoore in der Nähe des Fichtenhains bei Cranz entdeckt worden war. Unfern einem Torfschuppen hatte der Genannte einen gegen 1,5 m hohen Strauch angetroffen, der ihm fremd erschien, später stellte es sich heraus, dass es sich hier um die nordamerikanische schwarze Apfelbeere Aronia nigra Koehne handelte, die schon seit vielen Jahren in europäischen Garten in einigen Formen kultiviert wird. In der Umgebung des entdeckten Exemplars befindet sich jedoch kein Garten oder irgend welche Anlagen, aus denen Aronia nigra herstammen könnte. Ihr Auftreten ist dort völlig subspontan in der Gesellschaft von Vaccinium uliginosum und V. Oxycoccus, Rubus Chamaemorus, Empetrum nigrum, Betula verrucosa, B. pubescens, Andromeda Polifolia und Calluna vulgaris. Nebenan befinden sich frische und alte Torfstiche, sowie die Moormassen, die für die Moorbäder in Cranz gebraucht werden. Es ist nur anzunehmen, dass dieser Kulturstrauch durch Verschleppung seiner Samen aus irgend einem Garten

der fernliegenden Güter dorthin gelangt sein mag. Dieses ist um so wahrscheinlicher, als die kurische Nehrung ganz in der Nähe ist und für viele Zugvögel eine Zugstrasse bildet. Auch in diesem Falle dürfte es sich um Verschleppung der Samen durch Vögel handeln. Vorgelegt wurde ausserdem noch Sphagnum imbricatum (Hornsch.) Russow V^1 Z^3 vom Augstumaler Hochmoor an 3 mehrere km von einander entfernten Stellen der westlichen Hochfläche am 8., 14. und 15. September 1900 durch Herrn Dr. Weber aus Bremen entdeckt und für die Vereinssammlung gütigst eingesandt. Diese Torfmoosart bildet dort keine Massenvegetation und ist neu für das Vereinsgebiet. Nach dem Entdecker wurde Sph. imbricatum dort an verschiedenen Stellen und in bedeutender Tiefe von ihm angetroffen. Aus diesem Grunde darf man annehmen, dass es dort schon lange existiert hat. Von Begleitpflanzen werden von Herrn Dr. W. in der „Hedwigia" (Bd. XXXIX 1900) genannt: Sphagnum medium, Sph. fuscum, rubellum, Warnstorfii, acutifolium, recurvum var. angustifolium und var. mucronatum Russow, Aulacomnium palustre, Hypnum Schreberi, Blepharostoma setaceum, Jungermannia anomala, Cladonia pyxidata, C. macilenta, C. papillaria und C. rangiferina, zwischen Calluna vulgaris, Ledum palustre, Andromeda Polifolia, Vaccinium uliginosum, V. Oxycoccus, Rubus Chamaemorus, Pinus silvestris fr. turfosa, Trichophorum austriacum Palla (Scirpus caespitosus L.) und Eriophorum vaginatum. Nunmehr sind die Torfmoose im Vereinsgebiet durch 34 Arten vertreten, da ausser den durch Dr. H. v. Klinggraeff 1893 veröffentlichten 30 Species nach freundlicher Mitteilung des Herrn Rektor Kalmuss in Elbing noch hinzukommen Sph. centrale C. Jansen, von ihm in der Wanne bei Klogehnen, Kreis Mohrungen und im Korbsdorfer Walde Kreis Braunsberg entdeckt, ferner Sph. turfaceum Warnstorf und Sph. papillosum Lindl. var. sublaeve bei Tuchel von Warnstorf konstatiert, ausser dem oben beregten Sph. imbricatum. Es erfolgten sodann noch einige kleinere Mitteilungen und Demonstrationen bemerkenswerter Pflanzenfunde u. a. ein von Herrn Scholz bei Marienwerder gesammeltes monstroses Exemplar der Corydalis cava mit zwei- und dreilappigen unteren Deckblättern. Später reichte Herr Scholz einen Aufsatz über abnorme Formen der Corydalis cava zur Veröffentlichung ein, die wir einstweilen reserviert haben. Zur Vorlage gelangte ferner eine bemerkenswerte Arbeit unseres Mitgliedes Herrn Dr. Georg Tischler über die Entwickelung des Endosperms und der Samenschale von Corydalis cava, sowie eine wertvolle Zusammenstellung der in den botanischen Gärten von Valleyres und Pierrière kultivierten Pflanzen, unter dem Titel „Hortus Boissierianus" durch Autran und Durand 1896 herausgegeben. Zum Schluss wurden Präparate und Zeichnungen von Hutpilzen, von Herrn Kaufmann in Elbing angefertigt, vorgezeigt und die Herstellung der Präparate erläutert.

Dritte Sitzung, 10. Januar 1901. Dr. Abromeit teilte mit, dass der Landeshauptmann der Provinz Ostpreussen, Herr v. Brandt, dem Vereine das von Herrn Professor Dr. Jentzsch in Berlin verfasste Werk: Nachweis der beachtenswerten und zu schützenden Bäume, Sträucher und erratischen Blöcke in der Provinz Ostpreussen, in 350 Exemplaren als Geschenk gütigst überwiesen hat. Das 150 Quartseiten umfassende, mit 17 Tafeln und vielen Textfiguren ausgestattete Heft wird in nächster Zeit den Mitgliedern zugestellt werden. Herr Oberlehrer Vogel berichtete sodann über diese Publikation, in der auch ältere, durch Caspary gesammelte und neuerdings noch zu prüfende Aufzeichnungen neben neueren Angaben zur Verwendung gelangt sind. Es erfolgt darin zunächst ein Nachweis derjenigen Ortschaften, in bezw. an denen bemerkenswerte Bäume oder erratische Blöcke beobachtet worden sind, worauf kurze Beschreibungen derselben gegeben werden. Zuerst werden starke Lindenstämme (Tilia cordata Mill.) berücksichtigt, von denen der stärkste einen Umfang von 9,61 m — in 1 m Höhe über dem Boden gemessen wie stets — aufweist. Diese Linde befindet sich bei Minten bei Bartenstein. Vom Spitzahorn (Acer platanoides) werden Bäume von 5,60 m Umfang nachgewiesen. Die stärksten und schönsten Eschen (Fraxinus excelsior) befinden sich im Parke bei der Königlichen Oberförsterei Warnicken nahe am Ostseestrande, wo einige Stämme über 5 m Umfang besitzen. Von der Rotbuche (Fagus silvatica) die bekanntlich wenige Meilen SW. von Königsberg (bei dem Kirchdorfe Pörschken) die Nordostgrenze ihrer spontanen Verbreitung in Europa erreicht, befindet sich weiter südwestwärts bei Reichertswalde, Kreis Mohrungen ein Baum von 9 m Umfang. Die bemerkenswerten Rotbuchen von Rogehnen, sowie im Haffwalde bei dem Waldkruge bei Neuhäuser und im Wäldchen bei Wikau, ferner bei Friedrichstein rühren aus Anpflanzungen her. Die stärkste Eiche im Gebiet, und wohl in ganz Nordostdeutschland, ist ein Exemplar der Quercus pedunculata Ehrh., die sogenannte „Napoleonseiche" in Bergfriede, Kreis Allenstein, mit 9,15 m Umfang, also etwas stärker als die berühmte Cadiner Eiche, die nur 8,75 m Umfang besitzt. Von Eiben (Taxus baccata) befinden sich an vielen Orten stärkere Stämme, von denen jedoch als das älteste Exemplar — Alter auf ca. 1200 Jahre geschätzt — im Gutsgarten von Gross Mischen bei Königsberg angegeben wird. Viele bemerkenswerte Formen, abnorm gewachsene und verwachsene

Stämme „zweibeinige Bäume“ etc. werden in diesem Buche beschrieben und vielfach auch abgebildet. Wir müssen es uns versagen, auf den Inhalt des interessanten Buches hier näher einzugehen und verweisen auf dasselbe. Sodann erfolgten vom Vortragenden noch verschiedene phänologische Mitteilungen, die sich auf die neueren Beobachtungen im russischen Balticum, besonders in Esthland und in unserem Gebiet bezogen. Eine Veröffentlichung der Resultate wurde in Aussicht gestellt. Dr. Abromeit legte vor: Capsicum annuum aus einem Elbinger Garten, wo dieser spanische Pfeffer verwildert gefunden wurde, eingesandt von Herrn Rektor Kalmuss, sowie Zweige von mehreren bei Gardone in Oberitalien um die Weihnachtszeit im Freien blühenden Ziersträuchern (Arbutus Unedo, Choisya ternata, Chimonanthus praecox etc.), die von Herrn Oberlehrer Dr. Nanke in Samter bei seinem dortigen Aufenthalt gesammelt und eingesandt worden waren. Schliesslich besprach der Vortragende eine wichtige Arbeit von Woronin über die weitverbreiteten auf Obstfrüchten vorkommenden Pilze Sclerotinia cinerea und S. fructigena, die in Obstgärten oft grossen Schaden anrichten und schon seit mehreren Jahren die Aufmerksamkeit der Mykologen und Obstzüchter auf sich gelenkt haben.

Vierte Sitzung, 14. Februar 1901. Herr Lehrer Baenge aus Wehlau sprach unter Vorlage einer Karte der Umgegend von Wehlau nebst einem Pflanzenverzeichnis mit Fundortsangaben über einen von ihm angestellten Versuch, die erwähnte Lokalflora topographisch festzulegen und erläuterte die von ihm hierbei angewandte Methode. Nach einigen Demonstrationen aus dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten machte derselbe Mitteilungen über die bekannte Erscheinung, dass besonders bei starker Kälte verschiedene Laubbäume ihre Aeste senken. Diese Bewegungserscheinung wurde bereits 1833 durch Rogers an Linden in England beobachtet, später durch Caspary in Königsberg (1865 bis 1866) und durch Geleznow in Petersburg bei mehreren Holzpflanzen festgestellt und auf Gewebespannungen in den Aesten zurükgeführt. Herr Lehrer Gramberg demonstrierte hierauf Fruchtzweige der Sophora japonica, die er in den Anlagen bei Thorn gesammelt hatte, wodurch der Beweis erbracht war, dass der japanische Schnurbaum auch im südlichen Teile des Vereinsgebietes zur Blüten- und Fruchtbildung gelangt, und sprach über sogenannte biologische Formen mehrerer einheimischer Pflanzen u. a. Veronica agrestis und Campanula Trachelium, die er vorlegte. Lepidium draba wurde von ihm im vergangenen Sommer u. a. als eine seltene Adventivpflanze in der Umgegend von Danzig beobachtet. Nachdem Dr. Abromeit einen Brief mit floristischen Mitteilungen von Herrn Lehrer Preuss in Hagenort vorgelegt hatte, sprach er über die im Vereinsgebiet vorkommenden, von ihm revidierten Arten der Gattung Gentiana Sectio Endotricha. Danach giebt es in Ost- und Westpreussen keine Gentiana campestris im Sinne Murbecks und v. Wettsteins, sondern nur die einjährige G. baltica Murb., von der jedoch in Ostpreussen nur ein sicherer Fundort bei Willuhnen im Kreise Pillkallen bekannt ist. In Westpreussen westlich von der Weichsel wurde sie wiederholt in mehreren Kreisen konstatiert. Ihre Stengel sind meist einfach und weniggliedrig und führen am Grunde in vielen Fällen noch Cotyledonen, die meist nur bei wenig sorgfältig präparierten oder stark verdorrten Exemplaren fehlen. Buschige, vom Grunde an verästelte, reichblütige Pflanzen der G. baltica sind sehr selten. Die einjährige G. uliginosa Willd. die bei uns übrigens bereits von Eysenhardt (Observationes 1824 p. 13 und 17) richtig gedeutet und nachgewiesen worden ist, findet sich zerstreut durch das ganze Gebiet, fehlt aber anscheinend für weite Strecken. Sie kommt in winzigen einblütigen, sowie in kräftigen, über 20 cm hohen Formen vor, die auch vom Grunde an verästelt sein können. Zwergpflanzen kommen besonders auf alten Maulwurfshaufen der Wiesen vor. Eine weissblütige Form wurde bisher nur von Sanio am kleinen Sellmentsee bei Lyck konstatiert. R. v. Wettstein citiert in seiner wichtigen Arbeit „über die europäischen Arten der Gattung Gentiana aus der Section Endotricha Froel. und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang“ in Denkschriften d. k. k. Akademie d. Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturwissenschaftl. Klasse, 67. Band, S. 337, einen ostpreussischen Standort für die dem Formenkreise der G. germanica Willd. angehörige Sommerform: G. solstitialis v. Wettst. „Preussen Kummerau bei Königsberg (Patze)“. In Patze’s Herbarium, sowie in herb. Heidenreich und herb. Regimont. befinden sich jedoch vom obigen Fundorte nur Exemplare der G. uliginosa Willd., die von Patze im August 1859 (nach Caspary’s Angabe in herb. Regimont.) gesammelt worden sind. Da Patze auf seinen Reisen auch in anderen Teilen von Deutschland und der Schweiz sammelte, und in seinem Herbar die Pflanzen lose aufbewahrte, mag in diesem Falle wohl eine Verwechslung von Zetteln vorgekommen sein, die zu der irrtümlichen Annahme führte. Die der beregten Form nahe stehende zweijährige G. amarella kommt im Gebiet in 2 Parallelformen vor, von denen die Sommerform a) lingulata C. A. Agardh (G. livonica Eschscholtz) mit zungenförmigen mittleren Stengelblättern sowie mit Blüten vom Aussehen der G. uliginosa nur in den östlichsten Grenzkreisen

von Ostpreussen: Memel, Heydekrug, Tilsit, Ragnit, Pillkallen, Stallupönen, Goldap, Oletzko (hier relativ am meisten) und Lyck konstatiert worden ist. Ihre Blütezeit beginnt bei uns anfangs Juli und dauert meist bis zum August. Meist befinden sich Blüten und reifende Fruchtkapseln auf einer und derselben Pflanze. Vielfach zeigen ihre Exemplare bereits am Stengelgrunde Verästelung, wobei die langgliedrigen Aeste straff aufwärts gerichtet sind. Die frühe Blütezeit, sowie die spatelförmigen Grundblätter und die darunter befindlichen braunen Blattreste charakterisieren sie gegenüber höheren Exemplaren der G. uliginosa hinlänglich. Von der Herbstform b) axillaris Schmidt unterscheidet sich die vorige durch die Blütezeit und durch die zungenförmigen, nicht spitzen, mittleren Stengelblätter. G. axillaris kommt sehr zerstreut in Ost- und Westpreussen meist auf bebuschten Hügeln an hohen Ufern und Abhängen vor. Buschig verästelte, zuweilen mehr als 40 cm hohe Exemplare mit verhältnismässig grossen Blüten entsprechen der G. pyramidalis Willd. Dergleichen Riesenpflanzen wurden anscheinend bereits von Helwing am Anfange des 18. Jahrhunderts um Angerburg in Ostpreussen beobachtet; sie finden sich aber auch an einzelnen Stellen des südlichen Ostpreussens, des Weichselgeländes und des pommerellischen Höhenzuges westlich davon. Die seltenste Art unseres Gebiets ist zweifellos G. carpatica v. Wettst., die gelegentlich der botanischen Untersuchung des Kreises Goldap 1891 durch den Sendboten des Vereins, Herrn Richard Schultz an drei Stellen in der Umgegend von Gross Rominten und gleichzeitig von Fräulein Elisabeth Gerss auf dem Aussichtsberge an der Polschendorfer Schlucht bei Sensburg gesammelt, und anfänglich irrthümlich gedeutet worden war. Die dort gefundenen Exemplare erinnerten in vieler Hinsicht an Formen der G. germanica Willd., zu deren Formenkreise sie auch von dem vorzüglichen Kenner der Thüringischen- und Karpathenflora, Herrn Professor Dr. Sagorski (Schriften der Physik.-ökonom. Gesellschaft in Königsberg i. Pr. 1892. S. 136) gezogen worden waren. Der Vortragende hatte erst neuerdings Gelegenheit gehabt, die vorhin citierte wertvolle Arbeit v. Wettsteins zu studieren, der auch Abbildungen von Originalpflanzen beigegeben sind. Die in diesem Werke abgebildete G. carpatica gleicht einigermassen unseren bei Goldap gefundenen Pflanzen, doch sprachen dagegen manche Beschreibungen und vor allem die durch v. Wettstein angegebene geographische Verbreitung der G. carpatica. Um über unsere Funde völlige Gewissheit zu erlangen, übersandte der Vortragende dem genannten Autor bereits vor einiger Zeit Exemplare der bei Gr. Rominten und Sensburg gesammelten Exemplare mit der vorläufigen Bestimmung G. carpatica[1]). — Unsere Pflanze weicht sowohl von der typischen G. carpatica als auch G. germanica ab, doch deuten die stumpflichen Buchten zwischen den Kelchzähnen auf die erstere Art hin. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass sie eine besondere Rasse bildet, die als G. carpatica b) sudavica (nicht G. germanica b) sudavica, wie a. a. O. angegeben) bezeichnet werden mag.

Fünfte Sitzung, 14. März 1901. Herr Apotheker Perwo sprach über die wenigen einheimischen Arten der Gattung Euphorbia unter Vorlegung von Herbarmaterial aus der Vereinssammlung. Die Euphorbien sind in Ost- und Westpreussen sehr ungleichmässig verbreitet. Am reichhaltigsten an Euphorbienarten ist das Weichselgelände, ganz besonders die Ufergebüsche der Weichsel. Es liegt wohl nahe, anzunehmen, dass dieser mächtige Strom wiederholt Samen weiter südlich vorkommender Arten durch seine Fluten nordwärts getragen und sie an verschiedenen Stellen abgesetzt hat. Dort finden sich hin und wieder Euphorbia lucida und E. platyphylla, nur einmal E. stricta (bei Thorn) und vor vielen Jahren auch die stattliche E. palustris, die aber nur an zwei Stellen mit Sicherheit angetroffen worden ist, da manche am angegebenen Standorte nicht mehr mit Sicherheit nachweisbare Funde auf Verwechslung z. B. mit E. lucida beruhen mögen. Jedenfalls wurde neuerdings E. palustris im Gebiet nicht gesammelt. Wir müssen daher E. palustris zu den grössten Seltenheiten unserer Flora zählen. Aehnlich verhält es sich mit E. dulcis, die ausser bei Thorn nur noch im Kreise Allenstein, hier in einer Schonung bei der Oberförsterei Purden Jag. 110 und wohl nur adventiv, am 21. 8. 1882 durch Fräulein Winkler beobachtet worden ist. Nur dem Weichselgelände gehört E. exigua an und kommt im Gebiet ausserhalb desselben nicht vor. Sehr verbreitet im Weichselgebiet ist E. Esula und tritt am Stromlauf in mehreren, vom verstorbenen Lehrer Georg Froelich hauptsächlich bei Thorn beobachteten Formen auf, die jedoch vielfach in einander übergehen. Exemplare mit schmallinealischen Blättern kommen dort neben breit-

1) Nach einem gefälligen Briefe vom 5. März d. Js. erklärte Herr Professor Dr. v. Wettstein: „Ich stimme mit Ihnen in der Deutung der übersendeten Gentianen vollständig überein. Es liegt in den von Ihnen als G. carpatica bezeichneten Pflanzen zweifellos diese vor. Für mich ist diese Auffindung der Pflanze in Ostpreussen sehr interessant, da damit das Areale der Pflanze gegen Norden eine starke Erweiterung erfährt.“ Leider traf dieser Brief erst nach der vierten Sitzung ein.

blättrigen Formen vor; reichblütige neben armblütigen Pflanzen mit querbreiteren, sowie mit schmäleren Vorblättern wechseln dort je nach Standort und Bodenbeschaffenheit ab. Ausserhalb des Weichselgebiets ist E. Esula in Ost- und Westpreussen nur sehr zerstreut, fehlt für weite Strecken und ist in Ostpreussen stellenweise an der See z. B. bei Neuhäuser und Cranz zu finden; ob sie weiter im Binnenlande vorkommt, ist noch nicht sicher festgestellt. Auch E. Cyparissias ist im Weichselgelände verbreiteter als anderwärts, doch findet sie sich in manchen Lokalfloren Ost- und Westpreussens auch fern von der Weichsel, so z. B. im Massurischen. Bastarde dürften zwischen den letztgenannten Arten und E. lucida im Weichselgelände vorkommen, und thatsächlich hat Grütter im Kreise Schwetz eine Pflanze gefunden, die dem von Ritschl in Posen beobachteten Bastarde E. Cyparissias + lucida entsprach. — Das Gelände östlich vom Weichselgebiet ist ganz besonders arm an Euphorbien. Verbreitet durch das ganze Gebiet ist E. helioscopia und stellenweise häufig ist auch E. Peplus. In neuerer Zeit tritt neben E. Cyparissias besonders E. virgata Waldst. und Kit. vorzugsweise an Verkehrsstrassen und Getreideverladestellen adventiv auch in Ostpreussen auf. E. Cyparissias ist an manchen Stellen Ostpreussens, wie z. B. an der Ostbahn bei Tapiau, Ludwigsort und Insterburg bereits eingebürgert. Es steht sicher zu erwarten, dass sich auch die ausdauernde E. virgata, die von den älteren Floristen für Preussen nicht notiert worden war, das Bürgerrecht erwerben wird. Aus früherer Kultur kommt in älteren Gärten wohl noch die Kreuzwurz oder Pillenpflanze Euphorbia Lathyris vor, deren giftige Samen als „Semina Cataputiae minoris“ ehedem auch officinell und in der Hand des Laien ein gefährliches Arzneimittel waren, das oft Unheil stiftete. Sie wurde früher von Reyger bei Danzig (nur verwildert) beobachtet, worauf bereits Patze, Meyer und Elkan in ihrer Flora von Preussen hinweisen. Später wurde diese südeuropäische Art nicht einmal als Gartenflüchtling angetroffen. Als unscheinbares dem Boden angedrücktes Gartenunkraut wurde Euphorbia humifusa Willd. (E. pseudo-Chamaesyce F. M. nicht E. Chamaesyce L.) aus Sibirien z. B. im Garten des verstorbenen Apothekenbesitzers Weiss in Caymen und im Königl. Botanischen Garten in Königsberg i. Pr., wo sie sich seit vielen Jahren erhalten hat, beobachtet. — Hierauf wurden einige phaenologische Mitteilungen gemacht und von Oberlehrer Vogel neuere Erscheinungen der Fachliteratur vorgelegt. — Schon seit mehreren Jahren wurden von den Sendboten des Vereins auf den Excursionen hin und wieder sogenannte „Imkerpflanzen“ angetroffen, die ursprünglich der einheimischen Flora nicht angehörten. Dr. Abromeit gab eine Zusammenstellung dieser Pflanzen nach Katalogen und eigenen Beobachtungen. Danach werden als Imkerpflanzen im Handel angepriesen und auch von Bienenzüchtern angepflanzt: Phacelia tanacetifolia Benth., Hydrophyllum virginicum, Helianthus annuus, der aber dunkleren Honig ergeben soll, ferner Borrago officinalis, Eschscholtzia californica, Reseda odorata, Iberis amara und umbellata (Schleifenblume), Echinops sphaerocephalus (Honig- oder Kugeldistel), Onobrychis vicifolia, Ornithopus sativus, Brassica Rapa, B. Napus, B. nigra, B. juncea, Asclepias Cornuti Decaisne und Impatiens glanduligera Royle. Damit dürfte jedoch die Zahl der von den Bienenzüchtern angesäeten nicht einheimischen Pflanzen keineswegs erschöpft sein, wie man wohl annehmen sollte. Aus unserem Gebiet sind uns aber keine weiteren bekannt geworden. Sodann wurden noch einige bemerkenswertere, von unserem Mitgliede, Herrn Major Böttcher in Brandenburg a. H. gesammelte Pflanzen vorgelegt, worunter Dracocephalum thymiflorum von einem Abhange am Haberberger Kirchhofe in Königsberg stammend, verschiedene Arten von Senecio, Rubus etc., die Aufmerksamkeit erregten. Schliesslich wurde noch eine von Herrn Lehrer Hans Preuss im Kreise Tilsit gesammelte Schattenform von Holcus lanatus demonstriert, die im Walde gewachsen war und eine täuschende Aehnlichkeit mit dem in Wäldern und Gebüschen vorkommenden H. mollis hatte, sonst aber im Blütenbau die bekannten Merkmale des H. lanatus aufwies.

Sechste Sitzung, 11. April 1901. Herr Lehrer Gramberg legte die Neubearbeitung von J. Sturm's Flora von Deutschland, herausgegeben von Dr. K. G. Lutz, Stuttgart 1900 (VI. Band der Schriften des Deutschen Lehrer-Vereins für Naturkunde) vor, von der Band 2 und 3 erschienen sind. Als Vorzüge des Werkes werden die vielen Abbildungen hervorgehoben, die ein Wiedererkennen der Pflanzen ermöglichen. Auffallend ist die ungleichartige Behandlung inbezug auf die Autorenangaben. Während im 2. Bändchen (Cyperaceen) die Autoren hinter den Speciesnamen fehlen und unter Umständen ein Nachschlagen in einem andern Werke benötigen, ist diesem Mangel im 3. Bändchen (Gramineen) glücklicherweise abgeholfen. Auch vermisst man in den Beschreibungen eine Hervorhebung der Hauptmerkmale durch Sperr- bezw. Cursivdruck. Das handliche Format der Sturm'schen Flora ermöglicht es, einzelne Bändchen schwieriger Familien auch auf Exkursionen mitzunehmen. Herr Oberlehrer Vogel besprach hierauf einige bemerkenswerte neuere Arbeiten, die in botanischen Zeitschriften erschienen waren,

u. a. die Züchtung von Phaseolus vulgaris mit 3 Keimblättern (fr. polycotylis) durch A. Cevidalli. Durch Auswahl geeigneter Samen gelang es diesem Forscher in mehreren Jahren Bohnen zu erhalten, die durchweg 3 Keimblätter und noch einige andere Abweichungen z. B. in der Anordnung der Blätter an jüngeren Pflanzen zeigten. Nachdem der Vortragende noch über „Mimicry" gesprochen hatte, erfolgten von den Herren Apothekern Perwo und Ehrlich phänologische Mitteilungen und Demonstrationen blühender Pflanzen. Hierauf legte Dr. Abromeit Aeste von Syringa vulgaris mit Hexenbesenbildung aus dem alten Parke Louisenthal in Juditten bei Königsberg vor. Nach einer neuerdings erschienenen Publikation v. Tubeuf's verursacht Phytoptus Loewi die Syringenhexenbesen und wirkt höchst schädlich auf den allgemein beliebten Zierstrauch ein. Mitteilungen über Vorkommen und Verbreitung dieser Krankheitserscheinung nimmt die biologische Abteilung des Reichsgesundheitsamts in Berlin NW., Klopstockstr. 20, entgegen. Abschneiden und Verbrennen der erkrankten Zweige erweist sich auch in diesem Fall als das bewährteste Mittel. Sodann sprach Ref. über die einheimischen Arten von Cuscuta, von denen C. europaea schon vom ältesten preussischen Floristen Wigand erwähnt wird. Erst viel später wurde C. epilinum als eine besondere Art erkannt, obgleich sie bereits 1783 vom Konsistorialrat Bock, der eine Naturgeschichte des Königreichs Ost- und Westpreussen herausgab, sub C. europaea „als über den Flachs gehend" angegeben wird. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts war sie anscheinend im Gebiet noch selten, aber später achtete man wohl mehr auf ihr Vorkommen, und es gelang, sie in allen Lokalfloren festzustellen. Mit dem Rückgange der Flachskultur, insbesondere aber infolge einer schärferen Prüfung der Leinsaat auf ihre Reinheit, ist C. epilinum bei uns erheblich eingeschränkt worden und dürfte wohl schon jetzt zur Seltenheit gehören. Erst im 19. Jahrhundert wird C. epithymum, zunächst als eine grosse Seltenheit, erwähnt. Ihr zerstreutes Auftreten, vielleicht auch Verwechslung mit C. europaea, mögen sie in diesen Ruf gebracht haben. Später ist sie in den vielen Lokalfloren auf den verschiedensten niedrigeren Stauden und Holzpflanzen schmarotzend beobachtet worden. Die Varietät oder vielleicht eine besondere Spezies b. Trifolii Babingt. et Gibs. wurde vor dem Jahre 1855 im Gebiet nicht bemerkt. Hübner sammelte sie 1855 auf einem früher mit Klee bestandenen Acker bei Braunsberg, Conrector Seydler in demselben Jahre auf Feldern bei Trutenau bei Königsberg, J. C. v. Klinggraeff 1857 auf einem Kleefelde seines Gutes Paleschken, Kr. Stuhm in Westpreussen. Sehr bald verbreitete sich die verhasste Kleeseide über grosse Strecken des Gebiets, bis ihrem weiteren Vordringen durch Vernichtung der lebenden Pflanzen und sorgfältiger Reinigung der Kleesaat Einhalt gethan wurde. Neuerdings ist sie auf Kleefeldern infolge dieser Vorsichtsmassregeln nicht mehr so oft als früher anzutreffen. C. lupuliformis Krock. bleibt auf die Umgebung der Weichsel und Memel beschränkt, wo sie sehr unstät auftritt, aber immer wieder auf Weidenzweigen und höheren Stauden gefunden werden kann. Ausser diesen erwähnten Arten wurde auch die nordamerikanische C. Gronovii Willd. in einem Gebüsch an der Chausse, die von Schneidemühl nach Koschütz führt, noch im Kreise Deutsch-Krone, Westpr., aber nahe der posenschen Grenze schon am 25. Juni 1893 durch Herrn Apotheker Perwo in Gesellschaft der C. europaea angetroffen, aber erst neuerdings von dieser unterschieden. Uebrigens beobachtete Herr Dr. Gräbner C. Gronovii auf Astern schmarotzend auch bei Ciechocinek im Gouvernement Warschau unfern der Grenze des Kreises Thorn (vgl. Ascherson u. Gräbner Fl. des nordostdeutschen Flachlandes S. 569). Es bleibt abzuwarten, ob C. Gronovii auch noch an andern Stellen des Gebiets anzutreffen sein wird.

Berichte über die Frühlingsausflüge.

Die erste Exkursion fand am Himmelfahrtstage, 16. Mai, mit dem Frühzuge der Südbahn nach Powayen statt. Das Ziel bildeten die Waldungen um Powayen und Medenau. Der aus Fichten, Eichen (Quercus pedunculata und Q. sessiliflora) Hainbuchen, Birken und eingesprengten Kiefern bestehende Mischwald bot in floristischer Hinsicht ausser Fragaria elatior, Ervum cassubicum wenig bemerkenswertes, dessen ungeachtet wurde die Zusammensetzung jeder einzelnen Formation eingehend geprüft. Auffallend war das vereinzelte Auftreten von Ajuga pyramidalis in der Nähe eines Torfbruches ausserhalb des Waldes. Auf einem Kleefelde war die offenbar mit ausgesäete Anthyllis vulneraria in noch jugendlichem Stadium recht viel zu konstatieren. An Wegeböschungen waren in dichten reichblütigen Büschen die Veilchenbastarde Viola Riviniana + silvatica, sowie V. canina + Riviniana viel vertreten. Nach einer kurzen Rast in Medenau wurden unter Führung des Fräulein Löwner die in bestem Zustande befindlichen Kulturen, sowie der Park des Gutes Gross Medenau besichtigt und dann die Exkursion durch Thäler und Schluchten unter freundlicher Führung des Herrn Apothekenbesitzers Buttgereit in der Richtung nach Mühle Kalk fortgesetzt. An den dicht mit Hainbuchen- und Haselgesträuch besetzten Hängen nördlich

von Medenau waren die Frühlingsblüher reich vertreten, doch wurden Lerchenspornarten vermisst. In einer Thalschlucht blühte Cardamine amara b) hirta Wimm et Grab., in etwas höheren Lagen viel Ajuga pyramidalis, in einem Teiche Ranunculus paucistamineus Tausch. An Böschungen im Warenger Walde wurde Ajuga pyramidalis neben A. reptans in kräftigen intermediären Formen gefunden, die sich als der seltene und im Vereinsgebiet bisher noch nicht beobachtete Bastard A. pyramidalis + reptans (A. Hampeana Vatke) erwiesen. Besonders die bogig aufstrebenden Seitenstengel und die unterwärts durch weite Zwischenräume unterbrochenen Scheinähren sowie die Neigung aus den Achseln der grundständigen Blätter kurze Ausläufer zu entwickeln, charakterisieren diesen Günselbastard, ganz abgesehen von anderen Merkmalen. Eine reichblühende Kolonie von Euphorbia Cyparissias, vielfach mit Aecidium Euphorbiae behaftet, wurde neben wenigen noch nicht blühenden Exemplaren von E. virgata Waldst. et Kit., als Adventivpflanzen beobachtet. In dem parkartigen Garten der Mühle Kalk fanden sich urwüchsig Primula officinalis, Campanula latifolia, Lamium maculatum, Myosotis silvatica und auf Prunus insiticia, die eine Hecke am Mühlenteich bildete, reichlich Hexenbesenbildung, verursacht durch Exoascus Insiticiae Sadeb. Diese Krekel- bezw. Kriechelsträucher blühten infolgedessen nur spärlich. Nach freundlicher Aufnahme durch den Herrn Mühlen- und Gutsbesitzer Lulley wurde die Exkursion über Dallwöhnen (in Gärten waren Hexenbesen auf der Sauerkirsche, verursacht durch Exoascus Cerasi zu bemerken), und Sickenhöfen weiter geführt und beendigt. In dem Walde von Sickenhöfen nahe bei der „Hölle“ wurden vereinzelte Exemplare von Juniperus communis in der fr. suecica festgestellt und eine der var. villosa Lang nahe stehende Form der Espe (Populus tremula fr. sericea Koehne) in Blüte beobachtet. Die Blätter dieser letzterwähnten Form sind nur im Jugendzustande auf den Blattunterseiten seidenartig in eigenartigen Längsreihen behaart, während die Behaarung der Blätter bei der var. villosa Lang gleichmässig und dauernd ist.

Die zweite Exkursion wurde Sonntag, den 16. Juni nach Schrombehnen und nach dem Knautener Walde mit dem Morgenzuge der Südbahn unternommen. Die frühblühenden Arten waren bereits in Frucht. Nunmehr blühten von Hieracien reichlich die Piloselloiden, die den lehmigen Boden jener Gegend bevorzugen, ferner Filipendula hexapetala Gilib., Polygala comosa mit blauen und pfirsichroten Blüten. Der Knautener Wald, in seinem nördlichen zum Rittergute Schultitten gehörigen Teile, bot ausser einigen Pilzen, wie Boletus subtomentosus, B. scaber und B. granulatus, nichts bemerkenswertes. Daher wurde vorgezogen, den sumpfigen, schwer passierbaren Wald nicht weiter zu untersuchen, sondern längs dem Damme der Südbahn weiter südlich vorzudringen, wo der Waldboden etwas weniger feucht und eben ist. Auf dem Eisenbahndamme wurden wiederholt die eingeschleppten Salvia verticillata, Euphorbia virgata Erysimum orientale und Brassica juncea Hook. et Thom. bemerkt. Der Mischwald, hauptsächlich aus Fichten, Birken, Eichen, Erlen, Hainbuchen, vereinzelten Flatterrüstern (Ulmus effusa), Espen und Eschen wie einzelnen Kiefern bestehend, beherbergte in vereinzelten Exemplaren Platanthera chlorantha Custer und P. bifolia, Pirola uniflora, ferner Stellaria Frieseana, viel Carex hirta b) hirtiformis, Ervum silvaticum, Carex leporina b) argyroglochin Hornem., C. elongata C. canescens u. C. remota. In tieferen Lagen waren Urtica dioeca, Cardamine amara und Impatiens noli tangere, Agrostis alba nebst Calamagrostis lanceolata Charakterpflanzen. Ueber Louisenthal, Mühlhausen und Schultitten wurde die Exkursion fortgesetzt und am Nachmittage beendigt. In Mühlhausen wurde an Gartenzäunen die in bester Blüte stehende Aristolochia Clematitis beobachtet, die dort offenbar ein Ueberbleibsel ehemaliger Kultur ist und jetzt unbeachtet weitergedeiht. Vor der alten Ordenskirche in Mühlhausen wurde eine grosse Linde (Tilia cordata Mill.) gemessen, die 1 m über dem Boden einen Umfang von 5 m 33 cm besass und nach der Besichtigung der Kirche dem Schultitter Walde am Beisleidefluss ein kurzer Besuch abgestattet, wobei Aconitum variegatum noch beobachtet werden konnte, das dort bereits vor vielen Jahren durch Caspary festgestellt worden war und bekanntlich den nordöstlichsten Punkt seiner Verbreitung erreicht.

Fundverzeichnis

zu Tafel 7—15 der 1. (ostpreussischen) Section des Photographischen Albums der Berliner Anthropologischen Ausstellung vom Jahre 1880.

Nach Materialien des Ostpreussischen Provinzial-Museums der Königl. Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zusammengestellt

von

Heinrich Kemke.

Wohl Jeder, der die Tafeln des Photographischen Albums der Berliner Anthropologischen Ausstellung bei vergleichenden Studien zu Rate zieht, empfindet es als Mangel, dass der dazugehörige Katalog über die Herkunft der abgebildeten Stücke und die Fundkombinationen, in welchen sie erscheinen, keine nähere Auskunft giebt.

Das gilt auch von den Tafeln, welche einen grossen Teil der damals in Berlin ausgestellten Stücke des Ostpreussischen Provinzialmuseums zur Darstellung bringen und macht sich hier besonders fühlbar bei den Tafeln 7—15, die der Zeit der grossen Gräberfelder nach Christi Geburt gewidmet sind — einer Zeit, die Tischler bekanntlich in mehrere Perioden (B—E) zerlegt hat.

Diesem Mangel soll das folgende Verzeichnis abhelfen. Es soll zugleich die Ergänzung bilden zu einem von Tischler als Torso hinterlassenen Tafelwerk über ostpreussische Altertümer aus derselben Zeit, das ich mit ausführlichen Fundverzeichnissen demnächst veröffentlichen werde.

Ich gebe zunächst eine Uebersicht über die auf Tafel 7—15 der 1. Section des Berliner Albums abgebildeten Stücke.

Tafel 7.

(No. 345—365). Fibeln. Alle aus Bronze.

No. 345 Gö., 346, 347 Fü., 348—353 Do., 354, 355 Gru., 356—364 Do., 365 Gö.

Tafel 8.

(No. 366—391). Fibeln. Bronze, 384 Eisen.

No. 366—369 Do., 370, 371 Fü., 372—375 Do., 376 War., 377 Do., 378 Wack., 379 Ost., 380 Elb., 381 Ost., 382, 383, Perk., 384 Brö., 385 Te., 386 Gru., 387 Fü., 388 Te., 389 Neu-Bo., 390 Ka., 391 Gru.

Tafel 9.

(No. 392—411). Fibeln. Bronze, 405—408 und 411 Eisen.

No. 392 Klein-Bo., 393 Do., 394 Gru., 395 Se., 396 Trö., 397 Pok., 398 Eiss., 399 Klein-Bo., 400 Do., 401 Gru., 402 Ka., 403, 404 Klein-Bo., 405 Die., 406 Wack., 407 Do., 408 Alt-Bo., 409 Wack., 410 Fü., 411 Die.

Tafel 10.

(No. 428—451). Fibeln. Bronze, 435 Eisen.

No. 428—435 Do., 436 Ra., 437 Do., 438 Gru., 439 War., 440, 441 Do., 442 Ste., 443 Lie., 444 Pot., 445—447 Gru., 448—450 Do., 451 Neu-Bo.

Tafel 11.

(No. 452—478). Fibeln. Bronze, 465 Eisen.

No. 452, 453 Do., 454 ?, 455 Neu-Bo., 456—460 Gru., 461 Eiss., 462 Gru., 463—465 Eiss., 466 Do., 467—469 Te., 470 Do., 471 Ro., 472 Gru., 473 Do., 474 Klein-Bo., 475 Wack., 476 War., 477, 478 Do.

Tafel 12.

(No. 486—519). Gürtelbeschläge, Schnallen, Riemenzungen. Bronze, 486—488, 498, 512, 516 Eisen.

No. 486 Te., 487, 488 Die., 489 Do., 490 Eiss., 491 Do., 492, 493 Ost., 494 Gru., 495 Do., 496 Gru., 497 Ros., 498 Do., 499 Ka., 500 Do., 501—504 Gru., 505 Do., 506 Eiss., 507, 508 Ka., 509—513 Do., 514 Gru., 515—519 Do.

Tafel 13.

(No. 520—529, 479—485). Ringe, Gürtelbeschläge, Schnallen. Bronze, 482 Eisen.

No. 520—522 Fü., 523—525 Do., 526 Fü., 527—529 Do., 479—481 Do., 482 Sko., 483—485 Do.

Tafel 14.

(No. 705—715). Messer, Lanzen. Eisen, 705a Goldblech.

No. 705, 705^a Te., 706—708 Do., 709 Lie., 710 Wack., 711 Do., 712 Die., 713, 714 Do., 715 Te.

Tafel 15.

(No. 706^a—715^a, 716, 717). Lanzen. Eisen.

No. 706^a Do., 707^a—710^a Wack., 711^a Do., 712^a Wack., 713^a Wo., 714^a, 715^a [1]) Te., 716 Wack., 717 War.

Die abgebildeten Stücke gehören sämtlich dem Ostpreussischen Provinzialmuseum und stammen aus folgenden, vorhin abgekürzt angegebenen Fundorten her:

1. Alt-Bodschwingken (Alt-Bo.) } Kreis Goldap.
2. Neu-Bodschwingken (Neu-Bo.) } Kreis Goldap.
3. Brödienen (Brö.) } Kreis Sensburg.
4. Dietrichswalde (Die.) } Kreis Sensburg.
5. Dollkeim (Do.) } Kr. Fischhausen.
6. Eisselbitten (Eiss.) } Kr. Fischhausen.
7. Gegend von Elbing (Elb.) Westpreussen.
8. Fürstenwalde (Fü.) Kr. Königsberg.
9. Waldhaus Görlitz (Gö.) Kr. Rastenburg.
10. Gruneiken (Gru.) Kr. Darkehmen.

1) Auf der Tafel irrtümlich mit 715 bezeichnet.

11. Kampischkehmen (Ka.) Kr. Gumbinnen.
    Klein-Bodschwingken (Klein-Bo.) = Neu-Bodschwingken (dies ist der officielle Name).
12. Liekeim (Lie.) Kr. Friedland.
13. Osterode (Ost.) Kr. Osterode.
14. Perkuiken (Perk.) } Kr. Fischhausen.
15. Pokalkstein (Pok.) } Kr. Fischhausen.
16. Potawern (Pot.) Kr. Wehlau.
17. Rantau (Ra.) Kr. Fischhausen.
18. Robitten (Ro.) Kr. Heiligenbeil.
19. Rosenau (Ros.) Kr. Königsberg.
20. Gegend von Sensburg (Se.) Kr. Sensburg.
21. Skomatzko (Sko.) Kr. Lötzen.
22. Steinbach (Ste.) Kr. Angerburg.
23. Tengen (Te.) Kr. Heiligenbeil.
24. Trömpau (Trö.) Kr. Königsberg.
25. Wackern (Wack.) Kr. Pr. Eylau.
26. Warnikam (War.) Kr. Heiligenbeil.
27. Wogau (Wo.) Kr. Pr. Eylau.

Im Folgenden gebe ich die Herkunft der einzelnen Stücke etwas genauer an, mit gelegentlichen Hinweisungen auf andere Publikationen. Die dabei vorkommenden Abkürzungen sind folgende:

eis. = von Eisen.
silb. = von Silber.
s. = siehe.
u. a. = und anderes.
m. u. F. = mit umgeschlagenem Fuss.
MK = Eingebundener Katalog } des Ostpreuss. Provinzialmuseums.
ZK = Zettelkatalog } des Ostpreuss. Provinzialmuseums.
Berl. Kat. = Katalog der Berliner Anthropologischen Ausstellung 1880.
Schriften = Schriften der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft in Königsberg.
Gbf = Tischler, Ostpreussische Gräberfelder III in: Schriften der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft, Jahrgang XIX, 1878. Königsberg 1879. Mit 5 Tafeln. (Seite 159 der Schriftenausgabe ist gleich S. 1 der Sonderausgabe.)
TA = Tischler, Ostpreussische Altertümer aus der Zeit der grossen Gräberfelder nach Christi Geburt (das neue Tafelwerk!).
„Einzelstücke“ bedeutet solche Stücke, die entweder einzeln gefunden sind oder deren Zugehörigkeit zu einem bestimmten Grabe nicht oder nicht sicher bekannt ist.

Ein grosser Teil der abgebildeten Stücke ist bereits in Gbf. veröffentlicht worden, dort wolle man das weitere Inventar aufsuchen.

Die Originale zu den fett gedruckten Nummern sind in dem neuen Tafelwerk vertreten oder in dem beigegebenen Text berücksichtigt, die betreffenden Inventare u. s. w. sind dort nachzuschlagen.

Die weder in Gbf noch in TA erscheinenden Gräberinventare teile ich im Folgenden mit: die hier erwähnten nicht abgebildeten Waffen und Werkzeuge sind von Eisen, alles übrige — falls nichts anderes bemerkt — von Bronze, Gefässe und Spinnwirtel von Thon.

1. Alt-Bodschwingken.

Vgl. Gbf S. 257—258.

No. 408 (= Gbf V_{12})[1]) aus Grab 10.

2. Neu-Bodschwingken.

Vgl. Gbf. S. 255—257.

No. 389 (= Gbf III_{23}) aus Grab 1 Urne I. — No. 392*, 399*, 403*, 404* (= Gbf V_3), 474* (= Gbf III_{18}), 451 (= Gbf III_{16}, dort auf der Tafelerklärung irrtümlich mit Gruneiken bezeichnet), 455 (= Gbf III_1) Einzelstücke.[2])

3. Brödienen.

No. **384.**

4. Dietrichswalde.

Vgl. Gbf. S. 258—263.

No. 487 (= Gbf $IV_{28, 29}$) aus Grab 1. — No. 405 (= Gbf V_{20}), 411, 488 (= Gbf IV_{30}), 712 (= Gbf. II_7) Einzelstücke.

5. Dollkeim.

No. **348** Grab 27[c]; **349, 358, 361, 481** Grab 4; **350, 351, 480, 529** Grab 28; **352, 367** Grab 17; **353, 479** Grab 30; **356, 357, 360, 363, 483** Grab 1; **359** Grab 16; **362, 527** Grab 9; **364, 373, 528** Grab 11[b]; **366, 713** Grab 27[a]; **367** Grab 17; **368, 372** Grab 34; **369** Grab 14[a]; **374** Grab 2; **377** Grab 39: **393, 711[a]** Grab 59; **400** Grab 70; **407** Grab 85; **428** Grab 147; 429, 517, 707 Grab 108; **430** Grab 165; **431, 453** Grab 106; 432, 485 Grab 180; **433, 512** Grab 146; **434** Grab 183; **435** Grab 144; **440** Grab 195; **441** Grab 169; **448, 449, 513** Grab 161; **450** Grab 162; **452** Grab 109; **453** Grab 106; **466** Grab 119; **470** Grab 55; **473** Grab 191; 477 Grab 75[a]; **478** Grab 114: **479** Grab 30; **484** Grab 7; **485** Grab 11[a]; 489 Grab 51[b]; 498 Grab 142; 500, 706 Grab 151; **505** Grab 128; **509** Grab 160; 510 Grab 40; **511** Grab 111; **513** Grab 161; **515, 708** Grab 124; **516** Grab 145; **518, 706[a]** Grab 164; **519** Grab 178; **523** Grab 27[d]; **524, 525** Grab 27[b]; **714** Grab 35[a]. — No. **375, 437,** 491, 495, 711 Einzelstücke.

Grab 40 (Urnengrab).

1 Aschenurne, 1 Beigefäss (fraglich), 1 Lanze (wie 716), 1 zweite Lanze (ähnlich 706[a], aber ohne Grat), 1 Messer (ähnlich 712), 1 Armbrustfibel m. u. F. (auf dem Dorn sitzt — nicht wie bei Gbf III_6 eine Spirale, sondern — eine Hülse mit breitem Kopf), 1 paukenförmige Bernsteinperle, 1 Schnalle mit Riemenkappe (510)[3]) 1 Riemenkappe mit Ring (sieht aus wie 510, nur fehlt der Dorn und der entsprechende Einschnitt in der Kappe), 1 langovale eis. Schnalle u. a.

Grab 51[b] (Urnengrab).

1 Aschenurne (wie TA XXI_2), 1 Beigefäss, 1 Riemenzunge (489), 1 Lanze u. a.

---

1) Bei bereits in Gbf abgebildeten Stücken habe ich einen entsprechenden Hinweis gegeben, weil dieselben Stücke in Handzeichnung und Photographie vielfach verschieden aussehen und Einzelheiten bald hier, bald dort besser hervortreten.

2) Die mit Sternchen versehenen Nummern sind in Tischlers handschriftlicher Liste zum Berl. Kat. mit Klein-Bodschwingken bezeichnet, doch ist (vgl. Gbf S. 255) Neu-Bodschwingken gemeint.

3) Dies Stück konnte ich in der Sammlung nicht finden.

Grab 75[a].

Tischler sagt in den Akten[1]): „Kleines Pflaster mit einem grossen Stein. Offenbar gestört. Ferner glaube ich, dass 2 Gräber aus ganz verschiedenen Zeiten zusammenstossen. Denn unter den Steinen [war] a) eine grobe Scherbe und eine spätgermanische Fibel [477][2]), also [ist] vielleicht das Uebrige verloren, b) eine ganz erhaltene Aschenurne [wie TA XXI2] daneben.“ In dieser Urne lagen (wie Tischler im ZK angiebt): 1 Lanze (wie 706[a]), 1 Messer, 1 eis. Pfriem, 1 Armbrustfibel (ähnlich 432), 1 beschmolzenes Bronzestück.

Grab 108.

1 Armbrustfibel (429), 1 Schnalle und Riemenzunge (517), 1 Dolchmesser (707). In den Akten nennt Tischler 1 Aschenurne; in ZK sagt er, dass hier Verwechselungen vorgekommen seien, er nennt hier keins der drei Stücke. Im MK hat Kastellan Kretschmann 1 Aschenurne und 2 Lanzen notirt, die Tischler im ZK als vielleicht zu diesem Grabe gehörig bezeichnet.

Grab 142 (Urnengrab).

1 Aschenurne, 15 Bernsteinperlen, 6 cubooctaedrische, 1 rote, mehrere bunte Glasperlen, 1 eis. Schnalle und eis. Riemenzunge mit Ring (498)[3]), 1 Messer, 4 Röhrenberloks u. a.

Grab 151 (Knochenhäufchen).

2 Beigefässe (das eine wie TA XXIV5), 1 defecter tordierter Oberarm- (oder Hals-)ring, 1 Schnalle (500), 1 Dolchmesser (706), 1 Lanze (wie 710[a]) u. a.

Grab 180 (Urnengrab).

1 Aschenurne, 1 flach bikonischer Spinnwirtel, 1 Schnalle (wie 506), 1 Armbrustfibel (432), 1 gleiche aber etwas kleinere, 1 Bernsteinperle, 1 kleine Glasperle mit sechs starken Einschnürungen (Rosettenform), silb. Nieten mit glockenförmigen Hütchen. — Im ZK hat Tischler zu diesem Inventar eine stenographische Bemerkung gemacht, die ich nicht lesen kann.

6. Eisselbitten.

No. **398** Grab 17; 461 Grab 93; 463 Grab 75; 464 Grab 138[b]; 465 Grab 143; 490 Grab 28; 506[4]).

1) So bezeichne ich hier und im Text zu TA Tischlers ausgearbeitete Fundberichte, in welchen ausser der Lage und Gestalt der Gräber oft nur die Aschenurnen notiert sind, während alle Beigefässe und Beigaben auch im ZK erscheinen; der MK enthält nur die in die Sammlung aufgenommenen Stücke (ausgeschlossen sind hier also alle Stücke, die — wie z. B. ganz zerbrochene Thongefässe — zwar notiert aber nicht mitgebracht worden sind sowie unscheinbare Bronze- und Eisenreste).

2) Unter „spätgermanisch“ versteht Tischler das 5.—6. Jahrhundert. — Ich ziehe es vor, diese und alle ähnlichen Fibeln Spangenfibeln zu nennen.

3) Auf der Tafel 12 des Berliner Albums ist nicht ersichtlich, zu welcher Periode die beiden Stücke gehören. Nach Tischlers Angabe in Schriften XXV (1884) Sitzungsberichte S. 14 stehen sie auf der „Grenze von C zu D“.

4) Ist als M_2 in Tischlers Liste zum Berl. Kat. notiert, doch ist dieses Grab weder in den Akten noch sonst zu finden.

Grab 28 (Doppelgrab).

2 Aschenurnen[1]), 1 Riemenzunge (490), 1 eis. Schieberpincette, 1 Schildbuckel mit runder Wölbung u. a.

Grab 75 (Brandgrube).

1 Beigefäss, 1 Armbrustfibel (463), 1 Armbrustfibel (wie TA V_{26}), 4 Bernsteinperlen.

Grab 93 (Brandgrube).

1 Armbrustfibel (461), 1 Schnalle (wie 507).

Grab 138[b] (Knochenhäufchen).

1 Armbrustfibel (464), 1 cubooctaedrische Bronzeperle[2]).

Grab 143 (wohl Brandgrube)[3]).

1 Beigefäss, 1 Armbrustfibel (465).

7. Gegend von Elbing.

No. 380 mit 2 andern Fibeln (eine von demselben Typus, die andere — mit Goldblech belegt — wie 382) aus einer Aschenurne, deren Form von den ostpreussischen abweicht, sie hat die Inventar-No. 1284.

8. Fürstenwalde.

No. 410 aus Grab 1, ausgegraben von Tischler im Jahre 1877. — No. **346**, 347, **370**, 371, **387**, 520, 521, 522, **526** Einzelstücke.

Grab 1 (Brandgrube oder Knochenhäufchen).

1 Armbrustfibel (410), 1 doppeltgebrochene eis. Trense[4]), 1 Nähnadel mit Oehr, 1 vierkantiger eis. Pfriem, 1 Spinnwirtel, 1 Glasperle, 1 römische Münze.

9. Waldhaus Görlitz.

Vgl. Gbf S. 265—267.

No. 345 (= Gbf III_{34}), 365 (= Gbf III_{21}) Einzelstücke.

10. Gruneiken.

Vgl. Gbf S. 253—255.

No. 354 (= Gbf III_{3}) Grab 7; 394 Grab 2; 401 Grab 4; 456 (= Gbf III_{10}) Grab 11 Urne I; 457 (= Gbf III_{7}) Grab 10 Urne I; 459 Grab 11 Urne V; 460 (= Gbf III_{9}) Grab 11 Urne III; 462 (= Gbf III_{14}) Grab 10 Urne II; 494 Grab 4; 496 Grab 8 Urne I; 514 (= Gbf IV_{5}) Grab 11 Urne IX. — No. 355, 386 (= Gbf V_{4}), 391 (= Gbf III_{15}), 438 (= Gbf III_{19}), 445 (= Gbf III_{12}), 446, 447 (Gbf V_{5}), 458, 472 (= Gbf III_{22}), 501 (= Gbf IV_{4}), 502, 503 (= Gbf IV_{1}), 504 (= Gbf IV_{2}) Einzelstücke.

11. Kampischkehmen.

Vgl. Gbf S. 263—265.

No. 390 (= Gbf III_{20}), 402 (= Gbf III_{4}), 499, 507, 508 Einzelstücke.

1) „welche sich unmittelbar berührten" (Anmerkung Tischlers in den Akten). Wie sich die Beigaben auf die beiden Urnen verteilen ist nicht ersichtlich.

2) Im ZK hat Tischler noch 1 Stück Eisenschnalle notiert.

3) Tischler sagt in den Akten: „schwarze Schicht mit Knochen".

4) d. h. eine Trense, deren Gebissteil aus 3 Gliedern besteht. Die Trense lag an dem Schädel eines unter dem Grabe bestatteten Pferdes.

12. Liekeim.

No. **443**, 709[1]) Einzelstücke.

13. Osterode.

No. **379** Grab 20; **381** Grab 13; 492 Grab 4; 493 Grab 104.

Grab 4 (Brandgrube).

1 Armbrustfibel (492), 1 Spinnwirtel.

Grab 104 (Knochenhäufchen).

1 Stück einer beschmolzenen Armbrustfibel, 1 Schnalle und Riemenzunge (493), 1 grosse Scherbe (aber nur 1 Stück).

14. Perkuiken.

No. **382, 383** Grabfund.

15. Pokalkstein.

No. 397 Einzelstück.

16. Potawern.

Vgl. Gbf. S. 265.

No. 444 (= Gbf IV_9) in einem Grabe zusammengefunden mit der Fibel Gbf IV_8 und einer eis. Armbrustfibel (wie Schriften XLI 1900 Taf. IV_{18}).

17. Rantau.

No. 436 Einzelstück (andre in TA).

18. Robitten.

No. 471 Einzelstück.

19. Rosenau.

Vgl. Berendt, Zwei Gräberfelder in Natangen. II. Das Gräberfeld von Rosenau in: Schriften XIV 1873 S. 95—101 mit 5 Tafeln.

No. 497 Einzelstück.

20. Gegend von Sensburg.

Vgl. Gbf S. 263.

No. 395 (= Gbf III_6) Einzelstück.

21. Skomatzko.

Vgl. Gbf S. 230.

No. 482 (= Gbf IV_{32}) Einzelstück.

22. Steinbach.

Vgl. Gbf S. 265.

No. 442 (= Gbf III_8) Einzelstück.

23. Tengen.

No. 385, 486 Grab 39; 388 Grab 33; 467 Grab 47; **468** Grab 42; **469** Grab 49; 705 Grab 28; 705^a Grab 9; 714^a Grab 26; 715^a Grab 2.

Die Inventare von Grab 2, 9, 26 s. bei Berendt in: Schriften XIV 1873 (Zwei Gräberfelder I.) S. 81—85, die von Grab 28, 33, 39 bei Klebs in: Schriften XVII 1876 S. 51—62. — Grab 47 scheint weiter nichts enthalten zu haben.

1) Auf dem Rücken dieses Messers (nach der Angel hin) sind mehrere liegende Kreuze eingeschlagen.

24. Trömpau.

No. 396 Einzelstück (andre in TA).

25. Wackern.

No. **378** Grab 44; **406, 710** Grab 7; **409** Grab 28; **475** Grab 3; 707ª Grab 5; 708ª Grab 19; **709ª** Grab 36; 710ª, 712ª Grab 20.

Grab 5.

1 Beigefäss (wie TA XXV8), 1 zweites Beigefäss (wie TA XXX8), 1 schmaler Celt, 1 Feuerstahl (wie Gbf II12), 1 langovaler oben gelochter Schleifstein, 1 eis. Pincette, 2 gleiche Lanzen (707ª), 1 Messer (wie 710), 1 Armbrustfibel m. u. F. und Perlringgarnitur, 1 eis. Schellenberlok (wie Gbf V37), 1 Stück Feuerstein u. a.

Grab 19.

1 defekte Armbrustfibel m. u. F., 1 Celt, 1 grosser Feuerstahl (wie Gbf II12), 1 Messer (wie 710), 1 Lanze (708ª), 1 Schildbuckel mit runder Wölbung, der Schildgriff.

Grab 20.

1 Aschenurne (wie TA XXI5 aber mit weiterer Mündung), 1 Beigefäss, 1 eis. Armbrustfibel m. u. F., 1 römische Münze, 1 breiter Fingerring mit Mittelkante, 1 eis. Schnalle mit eis. Riemenkappe, 1 kleine Bernsteinperle, 1 lange eis. Pincette, 1 Lanze mit Widerhaken (712ª), 1 grosse Scheere (Typus Schafscheere), 1 Stück Feuerstein, 1 Hobel, 2 eis. Knopfsporen, 1 langovaler flacher Schleifstein aus Glimmerschiefer, 1 Messer, 1 krummes Messer, 1 Schildbuckel mit runder Wölbung, der Schildgriff, Eisenfragmente.

26. Warnikam.

No. **349** Grab 6; **717** Grab 4. — No. **376, 476** Einzelstücke.

27. Wogau.

No. 713ª Grab 1. — 454 (wahrscheinlich von hier) Einzelstück. Andere Stücke in TA.

Grab 1 (Skelettgrab).

Ausgegraben 1877 von Klebs, der darüber in seinem Fundbericht folgendes[1]) sagt: Die höchste Stelle [der Skizze zufolge ein hochkantstehender Stein] 0,20 m unter Niveau. Viereckiges Steinpflaster von 1,95 m Länge. Darunter Skelettreste, der Schädel ausserhalb der Steinpackung, 0,80 m tief, „dicht von diesem in nördlicher Richtung ein im Feuer gewesener Pferdezahn in einer Tiefe von 0,70 m. In derselben Tiefe wie der Schädel etwa dicht über den Schultern südöstlich von ihm . . . 3 Stücke Eisen [1 Lanze, an der einen Seite mit Holz- und Zeugresten bedeckt, 1 Messer mit Spuren des hölzernen Griffs], zwei aneinanderliegend, das dritte, eine Lanzenspitze [713ª] auf diesen beiden“. Das Skelettgrab schien über einem zerstörten Urnengrabe angelegt worden zu sein, denn der Sand enthielt eine Menge Kohlenstückchen, Urnenreste und zahlreiche Reste von gebrannten kleingeschlagenen Knochen.

1) Die in Anführungsstriche „—“ gesetzte Stelle habe ich wörtlich citiert, die in eckige Klammern [ ] gesetzten Worte oder Zahlen sind, wie vorhin im gleichen Fall, Zusätze von mir.

Ergebniss

der am 2. Juni 1898 auf Grund der Stiftung des Herrn Stadtraths Professor Dr. Walter Simon ausgeschriebenen

Preisaufgabe.

(Siehe Schriften der Phys.-ökon. Ges. Bd. XXIX. S. (29).)

I.

Das Urtheil des Preisgerichtes.

Von den fünf in der Preisausschreibung vom 2. Juni 1898 ganannten Mitgliedern des Preisgerichtes sind zwei (Professor Franke und Geheimrath Kühne) durch den Tod ausgeschieden. Von dem ihm nach der Preisausschreibung zustehenden Rechte der Kooptation hat das Preisgericht, da über Pflanzenelektrizität keine Arbeit eingegangen ist, nur behufs Ersatzes für Herrn Geheimrath Kühne Gebrauch gemacht und den Professor der Physiologie Herrn Geh. Medizinalrath Professor Dr. Th. W. Engelmann in Berlin zugezogen.

Das unterzeichnete Preisgericht ist einstimmig zu folgendem Urtheil gelangt.

Von den acht eingegangenen Bewerbungen konnten nur vier für die Ertheilung eines Preises überhaupt in Betracht kommen. Von diesen vier schied eine Bewerbung deswegen aus, weil wesentliche Theile derjenigen Arbeiten, auf welche sich dieselbe stützte, schon vor dem in der Ausschreibung festgestellten Präklusivdatum (30. September 1898) veröffentlicht waren.

Den drei übrigen Bewerbungen liegen handschriftlich eingesandte ausführliche, zum Theil von zahlreichen graphischen Originalbelägen begleitete Arbeiten zu Grunde.

Keine dieser Arbeiten entspricht der gestellten Anforderung, entweder fundamental neue Erscheinungen auf dem Gebiete der thierischen (oder pflanzlichen) Elektrizität zu Tage zu fördern, oder über die Bedeutung der thierischen Elektrizität für das Leben überhaupt oder für bestimmte Funktionen wesentlich neue Aufschlüsse zu gewähren.

Dagegen ist jede der drei Arbeiten an sich werthvoll.

Die Arbeit des Herrn Dr. M. Oker-Blom in Willmanstrand (Finnland): „Die elektromotorischen Erscheinungen am ruhenden Froschmuskel“ (4. Mitth. von „Thierische Säfte und Gewebe in physikalisch-chemischer Beziehung“) zeichnet sich aus durch eine exakte Anwendung der neueren elektrochemischen Ergebnisse auf die Untersuchung des Muskelstromes, und stellt einige für dessen Entwickelung und Betrag wesentliche Umstände durch sorgfältige Versuche fest. Indessen ist es nach der Ueberzeugung des Preisgerichtes dem Herrn Verfasser nicht gelungen, die letzte Quelle dieser elektromotorischen Wirksamkeit, welche allen Protoplasmen gemeinschaftlich ist und von derjenigen des Aktionsstromes nicht getrennt werden kann, aufzudecken.

Die Arbeit des Herrn Professor Dr. H. Boruttau in Göttingen: „Die Aktionsströme und die Theorie der Nervenleitung“ behandelt theils experimentell, theils kritisch

zahlreiche Fragen der allgemeinen Nervenphysik und hat demgemäss viele Berührungspunkte mit der Lehre von der thierischen Elektrizität. So werthvoll die in ersterer Hinsicht durch scharfsinnige Versuche und Erwägungen gewonnenen Aufklärungen vielfach sind, so sind doch über Ursprung oder Bedeutung der thierischen Elektrizität wesentlich neue Errungenschaften nicht zu entnehmen.

Die Arbeit des Herrn Dr. S. Garten in Leipzig: „Ueber rhythmische elektrische Vorgänge im quergestreiften Skelettmuskel" hat zum Gegenstande eine vom Herrn Verfasser entdeckte und mit vorzüglicher Technik verfolgte oszillatorische Erregungserscheinung, welche sowohl nach plötzlicher Durchschneidung des Muskels, als auch während partieller Durchströmung desselben oder seines Nerven mit Kettenströmen oder nach Beseitigung direkter Durchströmung auftritt. Obwohl diese Erscheinung bei Versuchen über die zeitliche Entwickelung des Demarkationsstromes gefunden und mit Hilfe elektrischer Methoden untersucht ist, wirft sie auf das Wesen der thierischen Elektrizität kein neues Licht.

Für werthvolle Arbeiten, welchen der eigentliche Preis nicht zuerkannt werden kann, sind in der Ausschreibung zwei kleinere Preise von je 500 Mk. vorgesehen. Alle drei hier besprochenen Arbeiten verdienen die mit diesen Preisen beabsichtigte Anerkennung, und zwar in so gleichem Grade, daß es unmöglich ist, eine derselben hinter die beiden anderen zurückzustellen.

Das Preisgericht beantragt daher, jeder dieser drei Arbeiten einen Preis von 500 Mk. zu verleihen.

Leipzig, den 18. April 1901.

Engelmann. Hering. Hermann. Pfeffer.

II.

Die Entscheidung der Gesellschaft.

Auf Grund des vorstehenden Urtheils hat die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft in ihrer Generalversammlung vom 6. Juni 1901 beschlossen:

1. Der ausgesetzte Preis von 4000 Mk. wird keiner Arbeit zuerkannt.
2. Ein Preis von je 500 Mk. wird für die eingesandten Arbeiten zuerkannt:
   a) Herrn Professor Dr. H. Boruttau in Göttingen,
   b) Herrn Dr. S. Garten in Leipzig,
   c) Herrn Dr. M. Oker-Blom in Willmanstrand (Finnland).
3. Die eingesandten Bewerbungsschriften werden den Einsendern, soweit dieselben bekannt sind, mit einem Exemplar dieser Veröffentlichung zurückgeschickt.
4. Der nicht zur Prämiirung verwendete Theil des Betrages von 4000 Mk. wird, im Einverständnis mit dem Herrn Stifter, zu sofortigen Anschaffungen für das Ostpreussische Provinzial-Museum verausgabt.

Königsberg i. Pr., den 6. Juni 1901.

Der Vorstand der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft.

Der Präsident. Hermann.

Der Sekretär. Mischpeter.

Bericht

über die

in den Sitzungen

der

Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

zu Königsberg in Pr.

im Jahre 1901 gehaltenen Vorträge.



Plenarsitzung am 3. Januar 1901.

Im Deutschen Hause.

Der Präsident der Gesellschaft, Herr Geheimer Medizinalrat Professor Dr. Hermann, eröffnet die Sitzung mit einem Glückwunsch zum neuen Jahre und giebt einen Generalbericht über das Jahr 1900, welcher im vorigen Bande dieser Schriften Seite [38] abgedruckt ist.

Darauf erteilen die Herren Professor Dr. Schellwien und Kemke den Bericht über das Provinzialmuseum, welcher ebenfalls im vorigen Bande der Schriften Seite [40]—[42] mitgeteilt ist.

Der bisherige Vorstand:

Präsident: Herr Geheimrat Professor Dr. Hermann
Direktor: Herr Professor Dr. Schellwien
Sekretär: Herr Professor Dr. Mischpeter
Kassenkurator: Herr Landgerichtsrat Grenda
Rendant: Herr Fabrikbesitzer E. Schmidt
Bibliothekar: Herr Kemke

wird auf Vorschlag des Herrn Professor Dr. Braun für die Zeit bis zum 1. April 1901 durch Akklamation wiedergewählt.

Als einheimisches Mitglied der Gesellschaft wird gewählt:

Herr Tierarzt Dr. Müller.

Sodann hält Herr Dr. Lühe einen Vortrag über: „Die Entwickelung der Zoologie im 19. Jahrhundert". Der Vortrag ist im vorigen Bande Seite 89—107 abgedruckt.

Schliesslich hält Herr Geheimrat Hermann einen Vortrag: „Ueber neue Angaben über den Tod durch Elektrizität".

Sitzung der chemischen Sektion am 24. Januar 1901.

Im pharmaceutisch-chemischen Institut.

Besichtigung des Instituts.

Sitzung der biologischen Sektion am 31. Januar 1901.

Im physiologischen Institut.

Herr Dr. Lühe: „Ueber die Atmungsorgane der Wale".

Herr Dr. O. Weiss: „Die Physiologie der Nebenniere".

Plenarsitzung am 7. Februar 1901.

Im Deutschen Hause.

Nachdem der Präsident der Gesellschaft, Herr Geheimrat Hermann, die Sitzung eröffnet hatte, wurde Herr Professor Dr. Kippenberger als einheimisches Mitglied der Gesellschaft gewählt.

Darauf werden Vorträge gehalten von

Herrn Professor Dr. Braun über: „Ersatz des Sperma bei der Befruchtung“ und von

Herrn Professor Dr. Gutzeit über: „Steigerung der Lebensthätigkeit der Pflanzen durch Einwirkung von Kupferverbindungen“.

Sitzung der mathematisch-physikalisch-astronomischen Sektion am 14. Februar 1901.

Im mathematisch-physikalischen Institut.

Herr Professor Dr. Schönfliess: „Ueber den Begriff des Integrals“.

Herr Dr. Vahlen: „Ueber diophantische Gleichungen“.

Sitzung der chemischen Sektion am 21. Februar 1901.

Im agrikultur-chemischen Laboratorium.

Herr Professor Dr. Stutzer: „Ueber die Zerstörung und Entstehung des Salpeters“.

Sitzung der biologischen Sektion am 28. Februar 1901.

Im physiologischen Institut.

Herr Dr. Gildemeister: „Neueres zur Theorie des Hörens“.

Herr Dr. Ellinger: „Zur Immunisierung der Kaninchen gegen Atropin“.

Herr Dr. M. Askanazy spricht unter Demonstration anatomischer und mikroskopischer Präparate „über die Verschleppung der durch die Atmung aufgenommenen Kohlen- und Kieselstaubpartikelchen innerhalb unseres Körpers“. Bisweilen lässt sich schon mit blossem Auge in der Leber und namentlich in der Milz anthrakolische Pigmentierung erkennen. Der zuerst von Weigert nachgewiesene Durchbruch entzündlich erweichter, anthrakolischer Bronchialdrüsen in die grösseren Blutgefässe der Lunge ist auch vom Vortragenden öfters beobachtet und wird demonstriert. Dass die Anthrakose innerer Organe in der That die Folge einer hämatogenen Verschleppung eingeatmeter Partikel darstellt, wird durch zwei neue Feststellungen bekräftigt. Man findet nämlich bei mikroskopischer Untersuchung der Knochen das Kohlepigment in solchen Fällen auch im Knochenmark abgelagert; Milz, Leber und Knochenmark sind nun aber gerade die Organe, in denen sich im Blut suspendierte kleinste Körperchen zu deponieren pflegen. In der Milz ist ferner der Nachweis zu erbringen, dass sich neben dem Kohlepigment auch spitzige, kleine, glänzende Kieselpartikelchen abgelagert haben, besonders leicht erkennbar, wenn man Stückchen oder Schnitte des schwarz pigmentierten Milzgewebes längere Zeit (24 Stunden) mit konc. H_2SO_4 behandelt. So findet man in den Herden gerade die beiden Partikel, welche sich normaler Weise in Lungen und Bronchialdrüsen anhäufen.

Plenarsitzung am 7. März 1901.

Im hygienischen Institut.

Der Direktor der Gesellschaft, Herr Professor Dr. Schellwien, eröffnet zunächst die

Generalversammlung.

Auf Antrag des Herrn Professor Dr. Saalschütz wird der bisherige Vorstand

Präsident: Herr Geheimrat Professor Dr. Hermann
Direktor: Herr Professor Dr. Schellwien
Sekretär: Herr Professor Dr. Mischpeter
Kassenkurator: Herr Landgerichtsrat Grenda
Rendant: Herr Fabrikbesitzer E. Schmidt
Bibliothekar: Herr Bibliothekar Kemke

wiedergewählt.

Da weitere Geschäfte für die Generalversammlung nicht vorliegen, so wird, nachdem der Vorsitzende mitgeteilt hat, dass über die Aufnahme der Vereinigung „Altpreussen" zu Leipzig als Mitglied der Gesellschaft in der nächsten Plenarsitzung abgestimmt werden soll, zu den angemeldeten Vorträgen übergegangen. Es tragen vor:

Herr Dr. Fr. Cohn über: „Die Anwendung der Photographie in der Astronomie" und

Herr Prof. Dr. Pfeiffer über: „Einige Ergebnisse der modernen Immunisierungsforschung" (mit Demonstrationen).

Nach Schluss der Sitzung werden die Anwesenden von Herrn Professor Dr. Pfeiffer zur Besichtigung des hygienischen Instituts eingeladen, wobei derselbe in freundlichster Weise die Führung übernimmt.

Plenarsitzung am 4. April 1901.

Im physiologischen Institut.

Den Vorsitz führt der Präsident der Gesellschaft, Herr Geheimrat Hermann.

Es tragen vor:

Herr Oberstabsarzt Dr. Jäger über: „Bakteriologie im täglichen Leben".
Herr Professor Dr. Braun über: „Landplanarien".
Herr Geheimrat Professor Dr. Hermann: Vorführung mehrerer neuer Apparate.

Die Vereinigung „Altpreussen" zu Leipzig wird als auswärtiges Mitglied der Gesellschaft aufgenommen.

Plenarsitzung am 2. Mai 1901.

Im Deutschen Hause.

Der Präsident der Gesellschaft, Herr Geheimrat Hermann, eröffnet die Sitzung mit der Mitteilung, dass Herr Oberlehrer F. Preuss zur Wahl als einheimisches Mitglied vorgeschlagen ist. Die Abstimmung hierüber wird statutenmässig in der nächsten Plenarsitzung vorgenommen werden.

Herr Professor Dr. Mügge hält einen Vortrag: „Ueber Plastizität des Eises und die Bewegung der Gletscher". Den zweiten Vortrag hält

Herr Cand. med. Isserlin (als Gast) über: „Die Temperaturen der Kaltblüter".

Sitzung der mathematisch-physikalisch-astronomischen Sektion am 9. Mai 1901.

Im mathematisch-physikalischen Institut.

Herr Dr. Cohn: „Ueber Bestimmung der Entfernungen der Fixsterne“.
Herr Professor Fuhrmann: „Zur kubischen Gleichung“.

Sitzung der chemischen Sektion am 23. Mai 1901.

Im chemischen Institut.

Herr Prof. Dr. Blochmann: „Ueber die Heizwertbestimmung von Brennmaterialien“
Herr Geheimrat Lossen: Kleinere Mitteilungen.

Sitzung der biologischen Sektion am 23. Mai 1901.

Im physiologischen Institut.

Herr Professor Dr. R. Cohn: „Ueber intermediären Stoffwechsel“.
Herr Oberstabsarzt Professor Dr. Jäger: „Bakteriologie des täglichen Lebens“.

Plenarsitzung am 6. Juni 1901.

Im Deutschen Hause.

Nachdem der Präsident, Herr Geheimrat Hermann, in tiefempfundenen Worten des am 30. Mai d. J. erfolgten Hinscheidens des Protektors der Gesellschaft, des

Herrn Oberpräsidenten der Provinz Ostpreussen **Grafen von Bismarck** - Schönhausen

und seiner hohen Verdienste um die Förderung der Gesellschaft gedacht hatte, erhoben sich die Anwesenden zum ehrenden Andenken an den Entschlafenen von ihren Sitzen. Der Vorstand hat im Namen der Gesellschaft an die Frau Gräfin von Bismarck ein Condolenzschreiben gerichtet und einen Kranz an dem Sarge in Varzin niederlegen lassen. Ein bereits eingetroffenes Dankschreiben der Frau Gräfin lässt der Präsident unter den Erschienenen zirkulieren.

Darauf wird in die

Generalversammlung

eingetreten.

Der Präsident verliest zunächst das Urteil des Preisgerichts über die Arbeiten, die infolge der am 2. Juni 1898 auf Grund der Stiftung des Herrn Stadtrats Professor Dr. Walter Simon ausgeschriebenen Preisaufgabe eingeliefert waren. Dieses Urteil ist am Schluss der Abhandlungen dieses Bandes ausführlich abgedruckt.

Gleichfalls verliest der Präsident die Vorschläge des Vorstandes in dieser Beziehung und teilt mit, dass der Stifter der Preisaufgabe, Herr Stadtrat Professor Dr. Simon, sich mit denselben einverstanden erklärt hat. Diese Vorschläge, die von der Generalversammlung einstimmig angenommen wurden, befinden sich ebenfalls am Schlusse der Abhandlung dieses Bandes unter II. „Die Entscheidung der Gesellschaft“ abgedruckt.

Zu Punkt 4 derselben wird die Anschaffung eines Gestein-Schneide- und Schleifapparates mit Elektromotor für das Museum der Gesellschaft beschlossen.

Der Präsident teilt ferner mit, dass der Vorstand beantragt:

Herrn Professor Dr. Th. W. Engelmann, Geh. Medizinalrat zu Berlin
" " Dr. E. Hering, Geh. Hofrat zu Leipzig
" " Dr. W. Pfeffer, Geh. Hofrat zu Leipzig
" " Dr. Walter Simon, Stadtrat zu Königsberg

zu Ehrenmitgliedern zu ernennen.

Auch dieser Antrag wird von der Generalversammlung angenommen.

In der nunmehr folgenden Plenarsitzung wird

Herr Oberlehrer F. Preuss

als einheimisches Mitglied der Gesellschaft gewählt.

Zu neuen Mitgliedern werden vorgeschlagen:

Herr Professor Dr. Garré, Geh. Medizinalrat, und
Herr Dr. Bachus } beide in Königsberg.

Ueber die Aufnahme dieser Herren wird nach den Statuten in der nächsten Plenarsitzung abgestimmt werden.

Sodann hält Herr Dr. Weiss einen Vortrag über: „Die Einrichtungen der Wirbeltieraugen zur Einstellung auf verschiedene Entfernungen“.

Sitzung der mathematisch-physikalisch-astronomischen Sektion am 13. Juni 1901.

Im mathematisch-physikalischen Institut.

Herr Geheimrat Hermann: „Ueber Fehlerrechnung bei der harmonischen Analyse von Curven“.

Sitzung der chemischen Sektion am 20. Juni 1901.

Im chemischen Institut.

Herr Geheimrat Jaffe: „Ueber die Umwandlung des Pyramidons im tierischen Stoffwechsel“.

Herr Dr. Treibich (als Gast): „Ueber die Grenzen der Geruchsempfindung“.

Sitzung der biologischen Sektion am 27. Juni 1901.

Im physiologischen Institut.

Herr Professor Dr. Berthold: „Ueber subjektive Gehörempfindungen“.

Herr Prof. Dr. Schreiber: Klasmatocyten, Mastzellen und primäre Wanderzellen“.

Plenarsitzung am 7. November 1901.

Im Deutschen Hause.

In Vertretung des Präsidenten eröffnet der Direktor der Gesellschaft Herr Prof. Dr. Schellwien die Sitzung mit einigen geschäftlichen Mitteilungen.

Auf Vorschlag des Vorstandes wird der

Herr Oberpräsident der Provinz Ostpreussen Hugo Freiherr von Richthofen, Excellenz

einstimmig zum Protektor der Gesellschaft gewählt.

Darauf werden zu einheimischen Mitgliedern gewählt:

Herr Prof. Dr. Garré, Geh. Medizinalrat, hier
Herr Dr. med. Bachus hier.

Zur Wahl in der nächsten Sitzung werden vorgeschlagen:

Herr Dr. Bosetti, Apothekenbesitzer, hier
" Chefredakteur de Resée, hier
" Riemer, Apothekenbesitzer, hier
" Rödiger, Assistent an der Königl. Sternwarte, hier
" Thienemann, Leiter der Vogelwarte in Rossitten.

Dann tragen vor:

Herr Dr. F. Cohn: „Zu Tycho de Brahe's dreihundertjährigem Geburtstage“ und
Herr Dr. M. Lühe: „Zur Erinnerung an Johannes Müller“.

Sitzung der mathematisch-physikalisch-astronomischen Sektion am 14. November 1901.

Im mathematisch-physikalischen Laboratorium.

Herr Prof. E. Berthold: „Ueber einige subjektive Sinnes- bezw. Gehörempfindungen".

Sitzung der chemischen Sektion am 21. November 1901.

Im chemischen Institut.

Herr Prof. Klien: „Verschiedenartige Zusammensetzung einiger tierischer Produkte."

Herr Prof. Blochmann: „Neuerungen im Hochofenbetrieb".

Sitzung der biologischen Sektion am 29. November 1901.

Im physiologischen Institut.

Herr Dr. Weiss wird zum Vorsitzenden für das nächste Jahr gewählt und nimmt die Wahl an. Es tragen vor:

Herr Prof. Pfeiffer: „Ueber neue Immunitätstheorien".

Herr Dr. Weiss: „Ueber die Totenstarre keimfreier Muskeln". (Die Totenstarre zeigt an Muskeln, welche man keimfrei aufbewahrt, sodass sie Jahre lang unverändert bleiben, den gewöhnlichen Verlauf).

Derselbe: „Ueber das Verhalten der Akkommodation beim stereoskopischen Sehen".

Plenarsitzung am 5. Dezember 1901.

Im Deutschen Hause.

Der Präsident der Gesellschaft, Herr Geheimrat Hermann, eröffnet zunächst eine

Generalversammlung.

In derselben findet eine vertrauliche Besprechung über die künftige Gestaltung der Verhältnisse des Museums und der Bibliothek statt. Definitive Beschlüsse bleiben der Zukunft vorbehalten.

In der anschliessenden Plenarsitzung werden die in der Sitzung vom 7. November vorgeschlagenen fünf Herren zu Mitgliedern der Gesellschaft gewählt.

Zur Wahl in der nächsten Plenarsitzung wird vorgeschlagen:

Herr Dr. Friedberger, Assistent am hygienischen Institut.

Schliesslich giebt Herr Direktor Dr. Krieger „Mitteilungen über elektrisches Strassenbahnwesen".

Sitzung der mathematisch-physikalisch-astronomischen Sektion am 12. Dezember 1901.

Im mathematisch-physikalischen Laboratorium.

Herr Prof. Meyer: „Ueber elementare Dreiecks und Tetraedergeometrie".

Sitzung der chemischen Sektion am 19. Dezember 1901.

Im chemischen Institut.

Herr Prof. Kippenberger: „Ueber künstliche Seide".

Herr Cand. chem. Meckbach (als Gast): „Ueber die elektrische Anlage des chemischen Laboratoriums".

Generalbericht über das Jahr 1901

erstattet in der Plenarsitzung am 9. Januar 1902
von dem Präsidenten, Geh. Medizinalrat Professor Dr. Hermann.

Am 1. Januar 1901 zählte die Gesellschaft:

15 Ehrenmitglieder,
211 einheimische Mitglieder,
185 auswärtige Mitglieder*)

411 Angehörige.

Des am 30. Mai 1901 erfolgten Hinscheidens des Protektors der Gesellschaft, des Herrn Oberpräsidenten der Provinz Ostpreussen Grafen von Bismarck ist schon in der Plenarsitzung am 6. Juni d. J. in gebührender Weise gedacht worden.

In der Sitzung am 7. November wurde der Herr Oberpräsident der Provinz Ostpreussen Hugo Freiherr von Richthofen zum Protektor gewählt, welcher die Wahl annahm.

Ferner hat die Gesellschaft im Jahre 1901 durch den Tod verloren 1 Ehrenmitglied (Direktor Dr. Torell-Stockholm), 2 einheimische Mitglieder (Stadtrat Kahle und Kaufmann Peter) und 5 auswärtige Mitglieder (Dr. Leitner-Eydtkuhnen, Rittergutsbesitzer Pavenstädt-Weitzdorf, Staatsminister Puttkamer-Stettin, Oekonomierat Stöckel-Insterburg, Rittergutsbesitzer Treichel-Palleschken).

Zu Ehrenmitgliedern wurden gewählt die Herren:

Dr. Th. W. Engelmann, Geh. Medizinalrat, Berlin,
Dr. E. Hering, Geh. Hofrat, Leipzig,
Dr. W. Pfeffer, Geh. Hofrat, Leipzig,
Dr. W. Simon, Stadtrat, Königsberg (bis dahin einheimisches Mitglied).

Neugewählt wurden 10 einheimische und 2 auswärtige Mitglieder.

In Folge von Domizilwechsel sind übergetreten:

von den auswärtigen zu den einheimischen Mitgliedern 3,
von den einheimischen zu den auswärtigen Mitgliedern 6.

Durch Austrittserklärung verlor die Gesellschaft 7 einheimische und 8 auswärtige Mitglieder.

Hiernach zählt die Gesellschaft gegenwärtig:

18 Ehrenmitglieder,
208 einheimische Mitglieder,
177 auswärtige Mitglieder.

Zu Ehren der verstorbenen Mitglieder erhebt sich die Versammlung von den Sitzen.

Es fanden 8 Plenarsitzungen statt, in welchen 14 Vorträge gehalten wurden von den Herren:

Braun, F. Cohn (2 mal), Gutzeit, Hermann (2 mal), Jäger, Isserlin (a. G.), Krieger, Lühe (2 mal), Mügge, Pfeiffer und Weiss.

Die Vorträge betrafen Gegenstände:

aus der Astronomie (2 mal), Physik (2 mal), Geologie (1 mal), Botanik und Zoologie (5 mal), Biologie (1 mal), Hygiene (1 mal), Medizin (2 mal).

Die mathematisch-physikalische Sektion hielt 5 Sitzungen, in welchen 7 Vorträge gehalten wurden von den Herren:

E. Berthold, F. Cohn, Fuhrmann, Hermann, Meyer, Schönflies und Vahlen.

Die chemische Sektion hielt 6 Sitzungen mit 9 Vorträgen der Herren:

Blochmann (2 mal), Jaffe, Kippenberger, Klien, Lossen, Meckbach (als Gast), Stutzer und Treibich (als Gast).

*) Nachdem der Generalbericht für 1900 bereits gedruckt war, wurde auf Grund der neuen Statuten die Liste der auswärtigen Mitglieder einer Revision unterzogen.

Die biologische Sektion hielt 5 Sitzungen mit 12 Vorträgen der Herren:

M. Askanazy, E. Berthold, R. Cohn, Ellinger, Gildemeister, Jäger, Lühe jun., Pfeiffer, L. Schreiber und Weiss (3 mal).

Das Ergebnis der Bewerbungen um die auf Grund einer Zuwendung des Herrn Stadtrates Professor Dr. W. Simon im Jahre 1898 von der Gesellschaft ausgeschriebene Preisaufgabe wurde am 2. Juni des Berichtsjahres verkündet. Der Hauptpreis von 4000 Mk. konnte keiner Arbeit zuerkannt werden, dagegen wurden drei Preise von je 500 Mk. bewilligt, wie Seite 96 der Schriften mitgeteilt ist. Der Rest der gestifteten Summe wurde im Einverständnis mit dem Stifter zu Museumszwecken verwendet (s. den Museumsbericht).

Die Gesellschaft beteiligte sich auch in diesem Jahre durch Glückwünsche an zahlreichen Jubiläen von Vereinen und Personen und gab bei einer Reihe von Trauerfällen ihre Teilnahme durch Beileidsbezeugungen zu erkennen.

Im Museum fand in diesem Jahre eine teilweise neue Aufstellung der Gegenstände statt. Die Sammlungen und die Bibliothek wurden durch zahlreiche Geschenke und Erwerbungen vermehrt.

Die Thätigkeit der Gesellschaft hätte nicht so umfassend sein können ohne die bedeutenden Unterstützungen, welche sie vom Staate, der Provinz und der Stadt erhielt, deren hohen Behörden ich auch an dieser Stelle den Dank der Gesellschaft ausspreche. Ebenso danke ich dem Protektor unserer Gesellschaft, Herrn Oberpräsidenten Freiherrn von Richthofen, für die Vertretung unserer Interessen. Desgleichen spreche ich für zahlreiche Geschenke, welche unseren Sammlungen von Behörden, Gesellschaften und Privatpersonen zugewendet wurden, den Dank der Gesellschaft aus.

Bericht über die Verwaltung des Provinzial-Museums für das Jahr 1901.

Erstattet vom Direktor des Museums Prof. Dr. E. Schellwien.

In dem vorjährigen Berichte konnte über die durchgreifende Veränderung der Schausammlungen Mittheilung gemacht werden. Da das Ende jenes Berichtsjahres die Vollendung der Aufstellung brachte, konnte das laufende Jahr im wesentlichen der Sichtung der geologischen Hauptsammlung, der Katalogisirung der Handbibliothek und anderen Arbeiten gewidmet werden, welche die Ordnung des vorhandenen wissenschaftlichen Materiales zum Ziele hatten.

In den Räumen der Schausammlung wurde nur noch eine Aenderung durchgeführt, indem die Sammlung des ostpreussischen Fischereivereins in einem Zimmer des zweiten Stockwerkes Aufnahme fand.

Der Besuch der Schausammlungen ist im Anfange des Berichtsjahres ebenso wie in früheren Jahren leider ein verhältnissmäsig geringer gewesen, in den letzten Monaten ist aber eine erfreuliche Steigerung eingetreten.

Die Benutzung der Sammlungen zu wissenschaftlichen Zwecken war eine rege, sowohl bei der praehistorischen wie bei der geologischen Abtheilung. Von letzterer wurde namentlich auch die Sammlung der Erdproben aus den Tiefbohrungen sowohl von den in Ostpreussen kartirenden Geologen der Kgl. geologischen Landesanstalt wie von technischer Seite nutzbar gemacht.

Bei der Ordnung der geologischen Hauptsammlung wurde der Direktor des Museums in thatkräftiger Weise von Herrn cand. rer. nat. E. Freiherrn v. Ungern-Sternberg und später von Herrn Rektor Brückmann unterstützt. Beide Herren betheiligten sich auch an der wissenschaftlichen Durcharbeitung des im Museum vorhandenen Materiales, Herr v. Ungern durch die Fortführung seiner Untersuchungen über die Kreideschwämme Ostpreussens, Herr Brückmann durch die Bearbeitung des Foraminiferen aus den Jura-Gesteinen, welche in der Memeler Gegend vor einigen Jahren erbohrt wurden.

Eine wesentliche Hilfe für die Arbeiten im Museum und die Verbesserung der Schausammlung wurde durch Aufstellung der werthvollen neuen Schneide- und Schleifmaschinen gewonnen, welche wir der Munificenz des Herrn Stadtrath Prof. Dr. Walter Simon verdanken, indem dazu der nicht zur Vertheilung gelangte Rest der von ihm zur Preisbewerbung überwiesenen Summe verwendet wurde. Die Schleifmaschine ist mit zwei Schleifscheiben versehen, welche die Gesteine vermittelst Schmirgel abschleifen, die Schneidemaschine erlaubt dagegen durch eine mit Diamantstaub besetzte Scheibe feste Gesteine in dünne Scheiben zu zerschneiden. Beide Maschinen werden durch einen Elektromotor von einer halben Pferdestärke getrieben. Zu diesem Zwecke ist das Museumsgebäude an das städtische Elektrizitätswerk angeschlossen worden.

Neben der Ordnung der Sammlungen wurde auch deren Vermehrung angestrebt. Den werthvollsten Zuwachs erfuhr die geologische Abtheilung durch die Aufsammlungen von Jura-Fossilien, welche Herr Chmielewski im Auftrage der Museumsleitung im Osten des Gouvernements Kowno zusammenbrachte, hauptsächlich aus den anstehenden Schichten des Jura von Popiliani, welche vom Cornbrash bis zum unteren Oxford hinaufgehen. Diese Sammlung enthält fast durchweg Stücke von ausgezeichneter Erhaltung, namentlich aus den bisher so wenig bekannten Oxford-Schichten vom linken Windau-Ufer. Das Provinzialmuseum ist durch die eifrige Sammelthätigkeit des Herrn Chmielewski in den Besitz des vollständigsten Materials von litthauisch-kurischem Jura gekommen, welches sich in einem deutschen Museum befindet.

Fernerhin hat Herr Chmielewski, der früher Hilfsarbeiter an unserem Museum war, dasselbe auch durch eine Schenkung bereichert, indem er seine werthvolle Sammlung von Silur-Fossilen dem Museum überwies.

Eine weitere Förderung hat die geologische Abtheilung durch eine Anzahl von Geschenken erfahren, unter welchen besonders hervorzuheben sind:

Kelloway-Geschiebe mit einem grossen Quenstedtoceras Lamberti von Herrn Hauptmann Nauck; Sammlung von Kreideversteinerungen aus der Umgegend von Braunschweig von Herrn Direktor Grabowski in Braunschweig; Silur-Korallen und Kieselhölzer von Herrn Apothekenbesitzer Hellwich in Bischofstein; ein grosses Stück Bernstein von Frau Aronsohn, Königsberg; Kugelsandsteine und Silurversteinerungen von Frau Kuwert in Lyck; Fossilien aus dem samländischen Tertiär von Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Neumann, Königsberg; Silurversteinerungen von Siewken bei Kruglauken von Herrn H. Kemke in Königsberg; ein grosses Endoceras von Herrn Lehrer Schilling in Goldap durch Herrn Prof. Dr. Brinkmann, Königsberg; einen Mammuth-Backzahn von Herrn Kaufmann Sach in Lyck.

Die praehistorische Abtheilung wurde wie im Vorjahre so auch im Jahre 1901 durch Herrn Kemke verwaltet und erfuhr ihre wesentlichste Vermehrung durch die von demselben vorgenommenen Ausgrabungen bei Birkenhof, Wangnicken und Gr.-Dirschkeim im Samlande, welche durch das freundliche Entgegenkommen der Herren Gutsbesitzer Dr. Arnold und Gutsbesitzer Grötzner erheblich gefördert wurden. Ausserdem verdankt die vorgeschichtliche Abtheilung wiederum Herrn Bezirksgeologen Dr. P. G. Krause in Berlin die Ueberweisung einer Anzahl schöner Funde, welche derselbe bei Gelegenheit seiner geologischen Aufnahmen in Ostpreussen gemacht hat, sowie Herrn Oberlehrer Vogel ein schönes Feuersteinartefact aus der Gegend von Gilgenburg. Gekauft wurden: eine Aschenurne mit Inhalt von Pollwitten, eine Silberfibel, zwei Eisenfibeln, ein Messer, ein Spinnwirtel, Glasperlen u. a.

Für die Bohrprobensammlung gingen ein:

1. von Herrn Bohrunternehmer Stadtrath Bieske, hier: 70 Proben von Pillau (Bahnhof) 0—70 m; 25 Proben von Neu Rudowken 0—25 m; 48 Proben von Schaakenhof 0—48 m; 160 Proben von Rastenburg (Bahnhof) 0—160 m; 74 Proben von Nodems 0—74 m; 51 Proben von Rauschen (Kurhaus) 0—51 m; 56 Proben von Güldenboden 0—56 m; 121 Proben vom Lepraheim-Memel 0—121 m; 42 Proben von Rittergut Skatticken 0—42 m; 55 Proben von Ponarth (Beamtenwohnung) 0—55; 25 Proben von Schönbusch (Brauerei, Bohrung I); 0—25 m; 27 Proben von Bohrung II 0—27 m; 23 Proben von Bohrung III 0—23 m; 11 Proben von Bohrung IV 0—11 m; 34 Proben von Argeninken 10—44 m; 35 Proben von Rautershof 0—10—45 m; 120 Proben von Alt-Ukta 0—120 m; 20 Proben von Labiau (Magistrat) 0—20 m; 44 Proben von Taulensee 0—44 m; 45 Proben von Galbuhnen (Bohrung I) 0—45 m; 45 Proben von Bohrung II 0—45 m; 39 Proben von Aweyden (Kreis Sensburg) 0—39 m; 60 Proben von Königsberg (Zwischenwerk Fort Vb) 0—60 m; 40 Proben von Theerwisch (Kreis Ortelsburg) 0—40,75 m; 9 Proben von Marggrabowa 0—9 m; 20 Proben von Tiedmannsdorf 17—36 m; 13 Proben von Bischofsburg (Kaserne) 0—13 m; 40 Proben von Heinrichsdorf 7,50—47 m;

2. Von der Königlichen Geologischen Landesanstalt, Berlin: 13 Proben von Lötzen (Feste Boyen, Bäckerei) 35—94 m;

3. Von Herrn Bohrunternehmer Kapischke, Osterode: 32 Proben von Allendorf 18—50 m; 32 Proben von Worleinen 0—32 m; 59 Proben von Osterode (Bahnsteig) 1—59 m; 11 Proben von Osterode (Kreisausschuss) Bohrung I 1—11 m; 3 Proben von Bohrung II 1—8 m; 8 Proben von Bohrung III 1—8 m; 8 Proben von Bohrung IV 1—8 m; 9 Proben von Bohrung V 2—10 m; 28 Proben von Osterode (Gymnasium) 46—73 m; 22 Proben von Thierberg (Besitzer Meike) 1—22 m; 27 Proben von Thierberg (Besitzer Naschinski) 1—27 m; 16 Proben von Jacubowo 1—16 m; 26 Proben von Hohenstein 1—26 m; 30 Proben von Rominten (Schlosshof) 1—30 m; 32 Proben von Rominten (Kinderheim) 1—32 m; 17 Proben von Schildeck 1—17 m; 89 Proben von Bieganin (Forst, Provinz Posen) 12—100 m;

4. Von der westpreussischen Bohrgesellschaft, Danzig: 19 Proben von Plonchau 0—35 m; 101 Proben von Tilsit (Geiger) 7—143,50 m; 40 Proben von Rastenburg (Garnison-Lazareth) 0—79 m; 22 Proben von Schönbusch (Brauerei) Bohrung I 14—60 m; 10 Proben Bohrung II 14—55 m; 7 Proben von Bohrung III 16—45 m; 14 Proben von Bohrung IV 0—68 m.

Bericht für 1901

über die

Bibliothek der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

von

Heinrich Kemke.

Die Bibliothek befindet sich im Provinzial-Museum der Gesellschaft, Lange Reihe 4, im Erdgeschoss rechts. Bücher werden an die Mitglieder gegen vorschriftsmässige Empfangszettel Mittwoch und Sonnabend vormittags von 10—12 Uhr ausgegeben. Dieselben **müssen spätestens nach sechs Wochen zurückgeliefert werden.**

Verzeichnis

derjenigen Gesellschaften, mit welchen die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft in Tauschverkehr steht, sowie der im Laufe des Jahres 1901 eingegangenen Werke.

(Von den mit † bezeichneten Gesellschaften kam uns 1901 keine Sendung zu.)

Die Zahl der mit uns im Tauschverkehr stehenden Gesellschaften hat 1901 um folgende fünf zugenommen:

1. Brooklyn. Museum of the Institute of Arts and Sciences.
2. Erfurt. Verein für die Geschichte und Altertumskunde Erfurts.
3. Leipa. Nordböhmischer Excursions-Club.
4. Warschau. Geologische Abteilung des Museums für Industrie und Landwirtschaft.
5. Washington. Philosophical Society.

Nachstehendes Verzeichnis bitten wir zugleich als Empfangsbescheinigung statt jeder besonderen Anzeige ansehen zu wollen. Besonders danken wir noch den Gesellschaften, welche auf Wunsch durch Nachsendung älterer Jahrgänge dazu beigetragen haben, Lücken in unserer Bibliothek auszufüllen. In gleicher Weise sind wir stets bereit, solchen Wünschen zu entsprechen, soweit es der Vorrat der früheren Bände gestattet, den wir immer zu ergänzen streben, so dass es von Zeit zu Zeit möglich wird, auch augenblicklich ganz vergriffene Hefte nachzusenden.

Diejenigen Herren Mitglieder der Gesellschaft, welche derselben ältere Jahrgänge der Schriften zukommen lassen wollen, werden uns daher im Interesse des Schriftenaustausches zu grossem Danke verpflichten. Besonders erwünscht wäre die Rückgabe von Band I. II. III. IV. V. X. XI. XII. XIII. XIV. XV. XVI. XVII, auch von einzelnen Heften.

Wir senden allen Gesellschaften, mit denen wir in Verkehr stehen, unsere Schriften im allgemeinen **franco** durch die Post zu und bitten, soviel als möglich den gleichen Weg einschlagen zu wollen, da sich dies viel billiger herausstellt als der Buchhändlerweg. **Etwaige Beischlüsse bitten wir gütigst an die resp. Adresse zu befördern.**

Belgien.

†1. Brüssel. Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

2. Brüssel. Académie royale de médecine de Belgique. 1. Bulletin. 4e série XIV $_{10.\,11.}$ XV $_{1-9}$. 2. Mémoires couronnés et autres mémoires XV $_{6-9}$.

3. Brüssel. Société entomologique de Belgique. 1. Annales XLIV. 2. Mémoires VIII.

4. Brüssel. Société malacologique de Belgique. 1. Mémoires XXXIV Bogen 2 und Titelblatt. 2. Bulletin XXXIV Bogen 9—11.
5. Brüssel. Société royale de botanique de Belgique. Bulletin XXXIX.
†6. Brüssel. Commissions royales d'art et d'archéologie.
7. Brüssel. Société belge de microscopie. 1. Mémoires XVII 2. XVIII 1. XIX 2. XXVI. 2. Bulletin XIX—XXI.
8. Brüssel. Observatoire royale de Bruxelles. Bulletin mensuel du Magnétisme terrestre 1900 3—11.
†9. Brüssel. Société d'anthropologie.
10. Brüssel. Société belge de géographie. Bulletin XXV 1—4.
11. Lüttich. Société royale des sciences de Liége. Mémoires 3e série III.
12. Lüttich. Institut archéologique liégeois. Bulletin XXIX 1. 2.

Bosnien.

13. Sarajevo. Bosnisch-Herzegovinisches Landesmuseum. Wissenschaftliche Mitteilungen aus Bosnien und der Herzegovina. VI. VII.

Dänemark.

14. Kopenhagen. Kongelig Danske Videnskabernes Selskab. 1. Oversigt over Forhandlinger 1900 6. 1901 1—5. 2. Skrifter (naturvid. og mathemat.) 6e Raekke IX 7. X 2. XI 1. 3. Fortegnelse over det K. D. V. S. Forlagsskrifter. K. 1901. 4. Tycho Brahe, De nova stella. Ed. II. Hauniae 1901.
15. Kopenhagen. K. Nordiske Oldskrift-Selskab. Aarböger for nordisk Oldkyndighed og Historie 2e Raekke XV 3 4.
16. Kopenhagen. Botaniske Forening. Tidskrift XXIII 2. XXIV 1 2.
17. Kopenhagen. Naturhistoriske Forening. Videnskabelige Meddelelser for 1900.
18. Kopenhagen. Kommissionen for Danmarks geologiske Undersögelse. Publicationen 1. Raekke 7. 8.

Deutsches Reich.

19. Altenburg. Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes. Mitteilungen N. F. IX.
†20. Augsburg. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg.
21. Bamberg. Naturforschende Gesellschaft. Bericht XVIII.
22. Bamberg. Historischer Verein für Oberfranken. 1. Bericht LX. 2. Weber, Die Privilegien des alten Bistums Bamberg 1900.
23. Berlin. Königl. Preussische Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte 1900 39—53. 1901 1—38.
24. Berlin. Botanischer Verein der Provinz Brandenburg. Verhandlungen XLII.
25. Berlin. Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den preussischen Staaten. Gartenflora. L. 1901.
26. Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft. Zeitschrift LII 3. 4. LIII 1—3.
27. Berlin. Königl. Preussisches Landes-Oekonomie-Kollegium. 1. Landwirtschaftliche Jahrbücher XXX 1—6. Ergänzungsband III—V zu XXIX, I zu XXX. 2. Börnstein, Wetterkunde und Landwirtschaft. Festrede 1901.
28. Berlin. Deutsche physikalische Gesellschaft. Verhandlungen II 17. III 1—10.
29. Berlin. Gesellschaft naturforschender Freunde. Sitzungsbericht 1900.
30. Berlin. Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. 1. Zeitschrift für Ethnologie XXXII 5. 6. XXXIII 1—4. 2. Nachrichten über deutsche Altertumsfunde 1900 5. 6. 1901 1—4.
31. Berlin. Kgl. Preussische Geologische Landesanstalt und Bergakademie. 1. Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Nebst Erläuterungen. Lief. 79. 93. 99. 2. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte XXX. XXXIV. 3. Jahrbuch XX (1899). 4. Geologisch-morphologische Uebersichtskarte der Provinz Pommern.
32. Berlin. Kaiserliches Statistisches Amt. 1. Vierteljahrshefte 1901 1—4.
33. Berlin. Königl. Preussisches Statistisches Bureau. Zeitschrift XL 3. 4. XLI 1. 2.
34. Berlin. Königl. Preussisches Metereologisches Institut. 1. Bericht über die Thätigkeit des Instituts i. J. 1900. 2. Ergebnisse der Beobachtungen an den Stationen II. und III. Ordnung = Deutsches meteorologisches Jahrbuch 1896 III. 1900 I. II. 3. Abhandlungen I (1901) 1—8. 4. Hellmann, Regenkarte der Provinzen Brandenburg und Pommern sowie der Grossherzogtümer Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz. 1901.

35. Berlin. Märkisches Provinzial-Museum. 1. „Brandenburgia" (Monatsblatt der Gesellschaft für Heimatkunde der Provinz Brandenburg) IX 7—12. X 1—6. 2. Das märkische Provinzial-Museum der Stadtgemeinde Berlin von 1874 bis 1899. Mit einem Anhang betreffend das Königsgrab von Seddin Kr. West-Priegnitz. Festschrift.
36. Bonn. Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück. Verhandlungen LVII 1. 2.
37. Bonn. Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Sitzungsberichte 1900 1. 2.
38. Bonn. Verein von Altertumsfreunden im Rheinlande. Jahrbücher CVI. CVII.
39. Braunsberg. Historischer Verein für Ermland. Zeitschrift für die Geschichte und Altertumskunde Ermlands. XIII 2.
†40. Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft.
41. Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen XV 3. XVII 1.
42. Bremen. Geographische Gesellschaft. Deutsche Geographische Blätter XXIV 1—4.
43. Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur. 1. Jahresbericht LXXVIII. 2. Ergänzungsheft zu Bd. 78.
44. Breslau. Verein für das Museum schlesischer Altertümer. Schlesiens Vorzeit in Bild und Schrift N. F. I.
45. Breslau. Verein für Schlesische Insektenkunde. Zeitschrift für Entomologie XXVI.
46. Breslau. Königliches Oberbergamt. Die Verhandlungen und Untersuchungen der Preussischen Stein- und Kohlenfall-Commission. Heft I. Berlin 1901.
47. Charlottenburg. Physikalisch-Technische Reichsanstalt. 1. Bericht für 1900. 2. Verzeichnis der Veröffentlichungen 1887—1900.
†48. Chemnitz. Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
49. Chemnitz. Königlich Sächsisches Meteorologisches Institut. 1. Jahrbuch XVI 1. 2. 2. Abhandlungen V. VI. 3. Decaden-Monatsberichte III. 4. Das Klima des Kgr. Sachsen Heft VI.
50. Colmar. Naturhistorische Gesellschaft. Mitteilungen V.
51. Danzig. Naturforschende Gesellschaft. Schriften X 2. 3.
52. Danzig. Westpreussisches Provinzial-Museum. XXI. Bericht über die Verwaltung der naturhistorischen, archäologischen und ethnologischen Sammlungen für das Jahr 1900.
†53. Danzig. Provinzial-Kommission zur Verwaltung der westpreussischen Provinzial-Museen.
54. Darmstadt. Grossh. Geologische Landesanstalt und Verein für Erdkunde. 1. Notizblatt (mit Beilage: Mitteilungen der Grossh. Hessischen Centralstelle für die Landes-Statistik). 4. Folge XXI (Statistische Mitteilungen XXX 1900). 2. Geologische Karte des Grossherzogtums Hessen Lief. 6: Blatt Kelsterbach und Neu-Isenburg, Beerfelden, Neunkirchen, Lindenfels nebst Erläuterungen.
55. Darmstadt. Historischer Verein für das Grossherzogtum Hessen. Archiv für hessische Geschichte und Altertumskunde N. F. III 1 und Ergänzungsband I 1.
†56. Donaueschingen. Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landestheile.
†57. Dresden. Verein für Erdkunde.
58. Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis. Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1900 II. 1901 I.
59. Dresden. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Jahresbericht 1899/1900.
60. Dürkheim a. d. H. „Pollichia", Naturwissenschaftl. Verein der Rheinpfalz. Mitteilungen Heft 13—15.
†61. Eberswalde. Forstakademie.
†62. Elberfeld. Naturwissenschaftlicher Verein.
63. Emden. Naturforschende Gesellschaft. Jahresbericht LXXXV.
†64. Emden. Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer.
65. Erfurt. Königliche Akademie gemeinnütziger Wissenschaften. Jahrbuch N. F. XXVII.
66. Erfurt. Verein für die Geschichte und Altertumskunde von Erfurt. Mitteilungen II (1866)—IV. VI. VII. IX—XII. XIV—XVI. XVIII—XXII.
67. Erlangen. Physikalisch-medizinische Societät. Sitzungsberichte XXXII.
68. Frankfurt a. O. Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirks Frankfurt a. O. 1. „Helios", Abhandlungen und Mitteilungen. XVIII. 2. Societatum Litterae. XIV 1—10. 12.
69. Frankfurt a. M. Physikalischer Verein. 1. Jahresbericht 1899/1900. 2. Ziegler u. König, Das Klima von Frankfurt a. M. Nachtrag. 1901.

70. Frankfurt a. M. Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft. 1. Abhandlungen XXV 1. 2. XXVI 2. 3. XXVIII. 2. Bericht für 1900 und 1901.
71. Frankfurt a. M. Verein für Geographie und Statistik. Jahresbericht LXIV/LXV.
72. Freiburg i. B. Naturforschende Gesellschaft. Bericht XI 3.
†73. Fulda. Verein für Naturkunde.
†74. Gera. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
†75. Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
†76. Giessen. Oberhessischer Geschichtsverein.
77. Görlitz. Naturforschende Gesellschaft. Abhandlungen XXIII.
†78. Görlitz. Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte der Oberlausitz.
79. Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften. 1. Neues Lausitzisches Magazin. LXXVI. 2. Codex Diplomaticus Lusatiae superioris II 1. 2.
80. Göttingen. Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. 1. Nachrichten der mathemat.-physikal. Klasse. 1900 3. 4. 1901 1. 2. Geschäftliche Mitteilungen 1900 II. 1901 I.
†81. Greifswald. Geographische Gesellschaft.
82. Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen. Mitteilungen XXXII.
83. Guben. Nieder-Lausitzer Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte. Mitteilungen VII 6–8.
84. Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Archiv LIV 2. LV 1.
85. Halle. Kaiserliche Leopoldino-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher. 1. Leopoldina. XXXVI 12. XXXVII 1–11. 2. Nova Acta LXXV—LXXVIII. 3. Repertorium zu Acta und Nova Acta. 2 Bde. Halle 1894—96. 2. Grulich, Geschichte der Bibliothek und Naturaliensammlung der . . . Akademie. Halle 1894.
86. Halle. Naturforschende Gesellschaft. Abhandlungen XXII. XXIII.
87. Halle. Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen. Zeitschrift für Naturwissenschaften. LXXIII 3–6. LXXIV 1. 2.
88. Halle. Verein für Erdkunde. Mitteilungen (zugleich Organ des Thüringisch-Sächsischen Gesamtvereins für Erdkunde.) 1901.
†89. Halle. Provinzial-Museum der Provinz Sachsen.
90. Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein. 1. Verhandlungen 4. Folge VIII. 2. Abhandlungen XVI 2.
91. Hamburg. Geographische Gesellschaft. Mitteilungen XVI.
92. Hamburg. Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung. Verhandlungen XI (1898—1900).
93. Hamburg. Mathematische Gesellschaft. Mitteilungen III 10. IV 1.
†94. Hanau. Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
95. Hannover. Naturhistorische Gesellschaft. Jahresbericht XLVIII/XLIX (1897/99).
†96. Hannover. Historischer Verein für Niedersachsen. Zeitschrift (zugleich Organ des Vereins für Geschichte und Altertümer der Herzogtümer Bremen und Verden und des Landes Hadeln.)
97. Hannover. Deutscher Seefischereiverein. Mitteilungen XVI 12. XVII 1–11.
98. Heidelberg. Naturhistorisch-medizinischer Verein. Verhandlungen VI 4. 5.
99. Heidelberg. Grossherzoglich Badische Geologische Landesanstalt. 1. Mitteilungen IV 2. Dritte Ergänzung zu Bd. I. 2. Spezialkarte: Blatt Haslach, Rappenau, Dürrheim nebst Erläuterungen.
†100. Hildesheim. Direktion des Roemer-Museums.
101. Insterburg. Altertumsgesellschaft. 1. Jahresbericht 1900. 2. Zeitschrift VII.
102. Insterburg. Landwirtschaftlicher Zentralverein für Littauen und Masuren. „Georgine“ 1901 1–52.
103. Jena. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Neue Folge XXXV 1–4. XXXVI 1–2.
104. Jena. Geographische Gesellschaft (für Thüringen). Mitteilungen XIX.
105. Karlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein. Verhandlungen XIV.
†106. Karlsruhe. Direktion der Grossherzoglich Badischen Sammlungen f. Altertums- u. Völkerkunde.
107. Kassel. Verein für Naturkunde. Abhandlungen und Berichte. XLVI.
108. Kassel. Verein für Hessische Geschichte und Landeskunde. 1. Mitteilungen 1899. 1900. 2. Zeitschrift N. F. XXIV 2. XXV.
109. Kiel. Universität. 141 akademische Schriften aus 1900/01.
110. Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften XII 1.
111. Kiel. Schleswig-Holsteinisches Museum vaterländischer Altertümer. Bericht XLIII.

112. Kiel. Anthropologischer Verein. Mitteilungen XIV.
113. Kiel. Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und Biologische Anstalt auf Helgoland. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen. N. F. Abteilung IV: Heft 2. (Helgoland). Abteilung V. 2. (Kiel).
114. Königsberg. Altpreussische Monatsschrift XXXVII 7. 8. XXXVIII 1—6.
†115. Königsberg. Altertumsgesellschaft „Prussia".
116. Königsberg. Ostpreussischer Landwirtschaftlicher Zentral-Verein. 1. Land- und Forstwirtschaftliche Zeitung. XXXVII. 1901. 2. Correspondenzblatt d. Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Ostpreussen 1901 1—52. 3. Jahresbericht f. 1900. 1897. 1899.
†117. Königsberg. Geographische Gesellschaft.
†118. Königsberg. Landwirtschaftliches Institut der Universität.
119. Landshut. Botanischer Verein. Bericht XVI 1898—1900.
120. Leipzig. Kgl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften. (Math.-physikal. Klasse.) 1. Berichte. (Math.-physikal.) LII 6—7. LIII 1—3. 2. Abhandlungen XXVI 5—7.
121. Leipzig. Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft. Jahresbericht 1901.
122. Leipzig. Verein für Erdkunde. 1. Mitteilungen 1900. 2. Wissenschaftliche Veröffentlichungen V (Ule, Der Würmsee—Starnbergersee in Oberbayern. Eine limnologische Studie) mit Atlas.
123. Leipzig. Naturforschende Gesellschaft. Sitzungsberichte XXVI. XXVII.
124. Leipzig. Museum für Völkerkunde. Bericht XXVIII.
†125. Leipzig. Kgl. Sächsische Geologische Landesuntersuchung.
126. Lötzen. Litterarische Gesellschaft Masovia. 1. Mitteilungen VI. 2. Lucanus, Preussens uralter und heutiger Zustand. 1748. Neudruck Lieferung 1.
127. Lübeck. Geographische Gesellschaft u. Naturhistorisches Museum. Mitteilungen 2. Reihe Heft 14. 15.
128. Lüneburg. Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstentum Lüneburg. 1. Jahresheft XV (1899/1901). 2. Zur Erinnerung an das 50jährige Bestehen 1851—1901.
†129. Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein.
†130. Mainz. Verein zur Erforschung der rheinischen Geschichte und Altertumskunde.
†131. Mannheim. Verein für Naturkunde.
132. Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften. 1. Sitzungsberichte 1899. 1900. 2. Schriften XIII 4.
133. Marienwerder. Historischer Verein f. d. Regierungsbezirk Marienwerder. Zeitschrift XXXIX. XL.
†134. Meiningen. Hennebergischer altertumsforschender Verein.
135. Metz. Akadémie. Mémoires LXXX.
136. Metz. Société d'histoire naturelle. Bulletin 2e Serie XXI.
137. Metz. Verein für Erdkunde. Jahresbericht XXIII.
138. Mühlhausen. Oberländischer Geschichtsverein. Oberländische Geschichtsblätter III.
139. München. K. Bayrische Akademie der Wissenschaften. (Math.-physikal. Klasse.) 1. Sitzungsberichte 1900 3. 1901 1—3. 2. Abhandlungen XXI 2. 3. Reden und Denkschriften. v. Zittel, Ziele und Aufgaben der Akademien im 20. Jahrhundert. 1900. 4. Inhaltsverzeichnis der Sitzungsberichte 1886—1899.
140. München. Deutsche Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Correspondenzblatt XXX (1899) 1—12.
†141. München. Bayrische Botanische Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora.
142. München. Geographische Gesellschaft. Jahresbericht XVIII.
143. München. Historischer Verein von und für Oberbayern. Altbayrische Monatsschrift II 4—6. III 1. 2.
144. München. Gesellschaft für Morphologie und Physiologie. Sitzungsberichte XVI 1. 2.
145. München. Ornithologischer Verein. Jahresbericht 1899/1900.
†146. Münster. Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst.
147. Neisse. Philomathie. Bericht XXX.
148. Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft. Festschrift zur Säkularfeier 1801—1901.
149. Nürnberg. Germanisches Museum. 1. Anzeiger 1900. 2. Mitteilungen 1900.
150. Offenbach. Verein für Naturkunde. Bericht XXXVII—XLII.
151. Oldenburg. Landes-Verein für Altertumskunde und Landesgeschichte. 1. Jahrbuch IX. 2. Bericht XI.

152. Osnabrück. Naturwissenschaftlicher Verein. Jahresbericht XIV.
153. Passau. Naturhistorischer Verein. Bericht XVIII.
154. Posen. Naturwissenschaftlicher Verein der Provinz Posen. Zeitschrift der botanischen Abteilung V 1—3. VI 1—3. VII 1. 2.
†155. Posen. Gesellschaft der Freunde der Wissenschaften.
156. Posen. Historische Gesellschaft für die Provinz Posen. 1. Zeitschrift XV 1. 2. 2. Historische Monatsblätter I 8—12. II 1—3.
157. Regensburg. Naturwissenschaftlicher Verein. Bericht VIII.
†158. Regensburg. K. Bayrische botanische Gesellschaft.
159. Schmalkalden. Verein für Hennebergische Geschichte und Altertumskunde. Zeitschrift XIV.
160. Schwerin. Verein für Mecklenburgische Geschichte und Altertumskunde. Jahrbücher LXVI.
161. Stettin. Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Altertumskunde. 1. Baltische Studien No. F. IV. 2. Monatsblätter 1900 1—12.
162. Stettin. Entomologischer Verein. Entomologische Zeitung LXI 7—12. LXII 1—12.
163. Strasburg i. E. Direktion der geologischen Landesuntersuchung von Elsass-Lothringen. Mitteilungen V 3.
164. Strasburg i. E. Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass. Monatsberichte XXXIV 1—10. (Tauschobjekt der kaiserlichen Universitäts- und Landesbibliothek).
165. Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahreshefte LVII.
166. Stuttgart. K. Statistisches Landesamt. Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde 1900 1—3.
167. Stuttgart. Württembergischer Anthropologischer Verein. Fundberichte aus Schwaben VIII.
†168. Thorn. Coppernikus-Verein für Wissenschaft und Kunst.
169. Thorn. Towarzystwo Naukowe (Litterarische Gesellschaft). 1. Roczniki (Jahrbücher) VII. 2. Fontes IV.
170. Tilsit. Litauische Litterarische Gesellschaft. Mitteilungen V 1.
171. Trier. Gesellschaft für nützliche Forschungen. 1. Die Saecularfeier der Gesellschaft am 10. April 1901. 2. Festschrift: Der Psalter Erzbischof Egberts von Trier. 2 Bde.
†172. Ulm. Verein für Mathematik und Naturwissenschaften.
†173. Wernigerode. Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
174. Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahrbücher LIV.
175. Wiesbaden. Verein für Nassauische Altertumskunde uud Geschichtsforschung. 1. Annalen XXXI 1. 2. 2. Mitteilungen 1900/01 1—4.
176. Worms. Altertumsverein. Joseph, Der Pfennigfund von Kerzenheim. Abdruck aus den „Frankfurter Münzblättern".
177. Würzburg. Physikalisch-medizinische Gesellschaft. 1. Verhandlungen XXXIV 1—9. 2. Sitzungsberichte 1900 1—5.
†178. Zwickau. Verein für Naturkunde.

Frankreich.

†179. Abbeville. Société d'émulation.
†180. Amiens. Société linnéenne du nord de la France.
181. Angoulême. Société archéologique et historique de la Charente. Bulletin et Mémoires 6. Serie X.
†182. Auxerre. Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
183. Besançon. Société d'émulation du Doubs. Mémoires. 7. Série IV.
184. Bordeaux. Académie nationale des sciences, belles-lettres et arts. Actes 3. Série LIX.
185. Bordeaux. Société linnéenne. 1. Actes LV. 2. Catalogue de la bibliothèque II.
186. Bordeaux. Société de géographie commerciale. Bulletin 2. Série XXVII 1—24.
187. Bordeaux. Société des sciences physiques et naturelles. 1. Mémoires 5. Série V 2. 2. Rayet, Observations pluviométriques et thermométriques faites dans le Dép. de la Gironde de Juin 1899 à Mai 1900. 3. Procès-Verbaux 1899/1900.
188. Caën. Société linnéenne de Normandie. Bulletin 5e Serie III. IV.
189. Chambéry. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie. Mémoires 4. Série VIII.
190. Cherbourg. Société nationale des sciences naturelles et mathématique. Mémoires XXXI.

191. Dijon. Académie des sciences arts et belles-lettres. Mémoires 4. Série VII.
192. La Rochelle. Société des sciences naturelles de la Charente Inférieure. Annales 1899 (Flore de la France V. VI).
193. Le Havre. Société de géographie commerciale. Bulletin XVII$_{3.\ 4.}$ XVIII$_{1.\ 3.}$
†194. Lyon. Académie des sciences, belles-lettres et arts.
†195. Lyon. Société linnéenne.
196. Lyon. Société d'agriculture, sciences et industrie. Annales 7. Série VI.
197. Lyon. Muséeum d'histoire naturelle. Archives I (1876).
198. Marseille. La Faculté des sciences. Annales XI$_{1-4.\ 6-9.}$
199. Montpellier. Académie des sciences et lettres. Mémoires (Section des sciences) 2e Serie II$_{6.\ 7.}$ (Section de médecine) 2e Série I$_{4.}$
200. Nancy. Académie de Stanislas. Mémoires XVII.
201. Paris. Société nationale d'horticulture de France. 1. Journal. 4e Serie I$_{12.}$ II$_{1-11.}$ 2. Liste Générale des Membres au 1er Janvier 1901. 3. Catalogue de la Bibliothèque. 1900.
†202. Paris. Société de géographie.
203. Paris. Société philomatique. Bulletin. N. S. II$_{3.\ 4.}$ III$_{1.\ 2.}$
204. Paris. Société d'anthropologie. 1. Bulletin. 4e Série X$_{6.}$ 5e Série I$_{1-6.}$ II$_{1.}$ 2. Table Générale des Publications d. l. Société dep. sa fondation (1869—99). Paris 1900.
205. Paris. École polytechnique. Journal V. VI.
206. Semur. Société des sciences historiques et naturelles. 1. Bulletin 1901. 2. Table Générale Alphabétique 1864—97. Semur 1900.
207. Toulouse. Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres. Bulletin III$_{1.}$

Grossbritannien und Irland.

208. Cambridge. Philosophical Society. 1. Proceedings. X$_{7.}$ XI$_{1-3.}$ 2. List of Fellows . . . Jan. 1901.
209. Dublin. Royal Irish Academy. 1. Proceedings 3e Serie VI$_{2.\ 3.}$ 2. Transactions XXXI$_{9.\ 10.}$
†210. Dublin. Royal Dublin Society.
211. Edinburgh. Society of Antiquaries of Scotland. Proceedings XXXIV.
†212. Edinburgh. Botanical Society.
213. Edinburgh. Geological Society. Transactions VIII$_{1.}$
†214. Glasgow. Natural History Society.
215. London. Royal Society. 1. Proceedings LXVII$_{439-441.}$ LXVIII$_{442-452.}$ 2. Philosphical Transactions vol. 193 B. 195 A. 196 A. 3. List of Fellows 1900. 4. Reports to the Malaria Committee 3.—5. Series.
216. London. Linnean Society. 1. Journal of Zoology XXVIII$_{181-183.}$ 2. Journal of Botany XXXV$_{242.\ 243.}$ 3. Proceedings 1900/1901. 4. List of Members 1900/1901. 1901/1902.
217. London. Anthropological Institute of Great Britain and Ireland. Journal N. S. III$_{1.\ 2.}$
218. London. Chamber of Commerce. The Chamber of Commerce Journal (monthly). New Series XX$_{81-92}$ u. Supplemente.
219. Manchester. Literary and Philosophical Society. Memoirs and Proceedings XLV$_{1-4.}$ XLVI$_{1.}$

Italien.

220. Bologna. Accademia delle scienze. 1. Memorie 5. Serie VII$_{1-4.}$ 2. Rendiconti II$_{1-4.}$ III$_{1-4.}$
221. Catania. Accademia gioenia de scienze naturali. 1. Atti 4. Serie XIII. 2. Bullettino. Nuova Serie LXIV—LXX.
222. Florenz. Accademia economico-agraria dei georgofili. Atti 4. Serie XXIII$_{3.\ 4.}$ XXIV$_{1.\ 2.}$
223. Florenz. Società botanica italiana. 1. Memorie N. S. VIII$_{1-4.}$ 2. Bullettino 1900$_{7-9.}$ 1901$_{1-7.}$
224. Florenz. Società italiana di antropologia, etnologia e psicologia comparata. Archivio per l'antropologia e l'etnologia. XXX$_{1-3.}$
†225. Florenz. Sezione fiorentia della società africana d'Italia.
†226. Genua. Reale Academia medica.

227. Mailand. Società italiana di scienze naturali e del Museo civico di storia naturale. 1. XXXIX 3. 4. XL 1—3. 2. Memorie VI 3.
228. Mailand. Reale Istituto lombardo di science e lettere. Rendiconti 2. Serie XXXIII 18—20. XXXIV 1—17.
229. Modena. Società dei naturalisti e matematici. Atti XXXIII = 4. Serie II.
230. Modena. Regia Accademia di scienze lettere ed arti. Memorie 2. Serie II.
231. Neapel. Accademia delle scienze fisiche e matematiche. 1. VI 8—12. VII 1—11. 2. Atti 2. Serie X.
†232. Neapel. Accademia pontaniana.
233. Neapel. Deutsche Zoologische Station. Mitteilungen. XVI 3. 4. XV 1. 2.
234. Neapel. Società africana d'Italia.
235. Neapel. Reale Istituto d'incoraggiamento. 1. Atti 4. Serie IX 5. Serie I. 2. Appendice alla nota dell' ing. Ernesto Breglia col titolo Il Calcolo Grafico applicato alla misura delle volte pubbl. nel [Atti] vol. I, Serie V.
†236. Padua. Società veneto-trentina di scienze naturali.
†237. Palermo. Reale Accademia di scienze lettere e belle arti.
†238. Palermo. Società di scienze naturali ed economiche.
†239. Perugia. Accademia medico-chirurgica.
240. Pisa. Società toscana di scienze naturali. 1. Processi-verbali XII pag. 1—230.
241. Rom. R. Accademia dei lincei. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. 1. Rendiconti 5. Serie IX (sem. II) 12. X (sem. I) 1—12. X (sem. II) 1—11. 2. Rendiconti dell adunanza solenne del 2. 6. 1901. Titel u. Index zu Vol. I. (1892—1901).
242. Rom. Società geografica italiana. Bollettino 4. Serie I 11. II 2—12.
243. Rom. Comitato geologico d'Italia. Bollettino XXXI 3. 4. XXXII 1. 2.
244. Turin. R. Accademia della scienze. Atti XXXVI 1—15.
245. Verona. Accademia (Agricoltura, scienze, lettere, arti e commerico). Memori LXXVI 1.

Luxemburg.

246. Luxemburg. Section des sciences naturelles et mathématiques de l'Institut royal grand-ducal. Publications XXVI.
†247. Luxemburg. Section historique de l'Institut royal grand-ducal.
248. Luxemburg. Société botanique. Recueil des mémoires et des travaux XIV (1897—99).

Niederlande.

249. Amsterdam. Koninglijke Akademie van Wetenschappen. 1. Verhandelingen I. Serie Deel VII 6. 7. 2. Jaarboek 1900. 3. Verslagen der Zittingen van de wis- en natuurkundige Afdeeling IX.
†250. Amsterdam. Koninglijk Zoologisch Genootschap „Natura artis magistra".
251. Assen. Museum van Oudheden in Drenthe: Verlag van de Commission van Bestuur over het Museum 1900.
252. s'Gravenhage. Nederlandsche entomologische Vereeniging. Tijdschrift voor Entomologie XLIII 3. 4. XLIV 1. 2.
253. Groningen. Natuurkundig Genootschap. Bijdragen tot de Kennis van de Provincie Groningen en omgelegen Streken I 3. 4.
254. Haarlem. Nederlandsche Maatschappij ter Bevordering der natuurkundigen Wetenschappen. Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles. 2. Serie IV 2—5. V. VI.
255. Haarlem. Nederlandsche Maatschappij ter Bevordering van Nijverheid. Koloniaal Museum Bulletin XXIV. XXV.
256. Haarlem. Musée Teyler. Archives. 2. Serie VII 3.
257. Helder. Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. 1. Tijdschrift 2. Serie VII 1. 2. Bibliotheksbericht f. 1900.
258. Leeuwarden. Friesch Genootschap van Geschied-Oudheid- en Taalkunde. Verslag 72 (1899/1900).
†259. Leiden. Rijks-Herbarium.
260. Leiden. Internationales Archiv für Ethnographie s. unter: Geschenke.

261. Nijmegen. Nederlandsche botanische Vereeniging. 1. Nederlandsch Kruidkundig Archief. 3. Serie II 2. 2. Prodromus Florae Batavae Ed. II. Vol. I 1.

262. Utrecht. Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool. 1. Onderzoekingen 4. Reeks IV 1. V 1. 5. Reeks I 1. 2. II 2. III 1. 2. 2. Generalregister 1—4. Reeks (1848—97) = Onderzoekingen 4. Reeks V 2.

Oesterreich-Ungarn.

263. Agram. Kroatischer Naturforscher-Verein. Glasnik XII 4—6.

†264. Aussig. Naturwissenschaftlicher Verein.

265. Bistritz. Gewerbelehrlingsschule. Jahresbericht XXV.

†266. Bregenz. Vorarlberger Museums-Verein.

†267. Brünn. Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft.

268. Brünn. Naturforschender Verein. 1. Verhandlungen XXXI. XXXVIII. 2. Bericht der meteorologischen Kommission XVIII.

269. Budapest. Ungarische Akademie der Wissenschaften. 1. Mathematischer und naturwissenschaftlicher Anzeiger (Ung.) XVIII 3—5. XIX 1. 2. 2. Almanach (Ung.) f. 1901. 3. Rapport sur les travaux de l'Academie en 1900.

270. Budapest. Ungarisches National-Museum. 1. Természetrajzi Füzetek (Naturhistorische Hefte mit deutscher Revue). XXIV 1—4. 2. Archaeologiai Értesitö (Archäologischer Anzeiger) XXI 1—5.

271. Budapest. K. Ungarische Geologische Anstalt. Mitteilungen aus dem Jahrbuch XII 3—5.

272. Budapest. Ungarische Geologische Gesellschaft (Magyahori Földtani Társulat). Geologische Mitteilungen (Földtani Közlöny). XXX 10—12. XXXI 1—9.

273. Budapest. K. Magy. Természettudományi Társulat (K. Ung. Naturwissenschaftliche Gesellschaft). Aigner, Geschichte der ungar. Schmetterlingskunde. 1898. (Ung.) — Hejas, Die Gewitter in Ungarn nach den Beobachtungen von den Jahren 1871—95. Bud. 1898. (Ung. m. deutschem Auszug.)

274. Budapest. Magistrat. Das alte Budapest. Beschreibung der in der Stadt gefundenen Kunstdenkmäler und geschichtlichen Merkwürdigkeiten. Hrsg. von Val. Kuzsinsky. VII.

275. Czernowitz. Bukowiner Landes-Museum. 1. Jahrbuch VIII. 2. Bericht f. 1900.

276. Graz. Zoologisches Institut der K. K. Carl-Franzens-Universität. Arbeiten VI 5.

277. Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mitteilungen XXXVII.

278. Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. Verhandlungen und Mitteilungen. L.

279. Hermannstadt. Verein für Siebenbürgische Landeskunde. 1. Jahresbericht 1900. 2. Archiv N. F. XXIX 3. XXX 1.

280. Igló. Ungarischer Karpathenverein. Jahrbuch XXVIII.

281. Innsbruck. Ferdinandeum f. Tyrol u. Vorarlberg. Zeitschrift 3. Folge XLV.

282. Innsbruck. Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein. Bericht XXVI.

283. Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnthen. 1. Jahrbuch XXVI. 2. Diagramme der magnet. u. meteorolog. Beobachtungen im Witterungsjahre 1900.

284. Klausenburg. Siebenbürgischer Museumsverein. Értesitö (Sitzungsberichte) XXV zweite (ärztliche) Abth. Heft 1—3. XXVI erste (naturwissenschaftliche) Abth. Heft 1. 2. XXVI zweite Abth. Heft 1.

285. Krakau. Akademie der Wissenschaften. Mathem. naturw. Klasse. 1. Anzeiger 1900 9. 10. 1901 1—7. 2. Katalog der poln. wissenschaftlichen Literatur I (1901) 1—3.

286. Leipa. Nordböhmischer Excursions-Club. Mitteilungen XX—XXIV 3.

287. Lemberg. „Kopernikus", Gesellschaft polnischer Naturforscher. Kosmos. XXV 10—12. XXVI 1—10.

288. Linz. Museum Francisco-Carolinum. Jahresbericht LIX.

289. Linz. Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns. Jahresbericht XXX.

290. Olmütz. Museumsverein. Casopis Muzejniho spolku Olumuckého. (Zeitschrift des Olmützer Museums.) LXIX—LXXII.

291. Parenzo. Società Istriana di archeologia e storia patria. Atti e Memorie XVI 3. 4. XVII 1. 2.

292. Prag. K. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. 1. Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse 1900. 2. Sitzungsberichte der philosophisch-historischen Klasse 1900. 3. Jahresbericht 1900. 4. Studniczka, Prager Tychoniana. 1901. 5. Eine Schrift in czech. Sprache.

293. Prag. Kaiser Franz Josef-Akademie. 1. Rozpravy (Abhandlungen). Klasse I (Philosophie, Rechtswissenschaft, Geschichte) Jahrgang VIII. Klasse II (Mathematik und Naturwissenschaften) Jahrgang IX. 2. Vestnik (Sitzungsberichte) IX 1—9. 3. Almanach XI. 4. Historicky Archiv XVII—XIX. 5. Eine Einzelarbeit in czechischer Sprache.
294. Prag. Deutscher naturw.-medizin. Verein f. Böhmen „Lotos". Sitzungsberichte XX.
295. Prag. Museum des Königreichs Böhmen. 1. Pamatky XVIII 6—8. XIX 1—5. 2. Bericht f. 1900. 3. Pic, Atlas böhmischer Alterthümer. II. 1900.
†296. Prag. Anzeiger für slavische Altertumskunde.
297. Pressburg. Verein für Natur- und Heilkunde. Verhandlungen XII.
298. Reichenberg. Verein der Naturfreunde. Mitteilungen XXXII.
299. Salzburg. Gesellschaft für Salzburger Landeskunde. Mittheilungen XL.
300. Trentschin. Trencsen vármegyei természettudományi egylet. (Naturwissenschaftlicher Verein des Trentschiner Komitats.) Evkönyv (Jahresheft) XXI. XXII.
301. Trient. Archivio trentino, publ. p. c. della Direzione della Biblioteca e del Museo comunali di Trento. XV 2. XVI 1.
†302. Triest. Società Adriatica di scienze naturali.
†303. Triest. Museo Civico di storia naturale.
304. Wien. K. K. Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte: Abteilung I (Mineralogie, Krystallographie, Botanik, Pflanzenphysiologie, Zoologie, Paläontologie, Geologie, phys. Geographie, Reisen) CVIII 1—10. CIX 1—10. Abteilung IIa (Mathematik, Astronomie, Physik, Meteorologie, Mechanik). CVIII 1—10. CIX 1—10. CX 1—3. Abteilung IIb (Chemie) CVIII 1—10. CIX 1—10. CX 1. Abteilung III (Anatomie und Physiologie der Menschen und Tiere, Theoretische Medizin). CVIII 1—10. CIX 1—10.
305. Wien. K. K. Geologische Reichsanstalt. 1. Geologisches Jahrbuch L 2—4. LI 1. 2. Verhandlungen 1900 13—18. 1901 1—14. 3. Abhandlungen XVI 1.
306. Wien. K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft. Verhandlungen L 1—10.
307. Wien. Anthropologische Gesellschaft. 1. Mitteilungen XXIX 5. XXX 6. XXXI 1—5. 2. Generalregister zu XXI—XXX (1891—1900).
308. Wien. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Mitteilungen XLI.
309. Wien. Oesterreichische Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbücher N. F. XXXV. XXXVI.
310. Wien. Verein für Landeskunde von Nieder-Oesterreich. 1. Blätter N. F. XXXIV 1—12. 2. Topographie von Nieder-Oesterreich. Heft V 10—12. 3. Urkundenbuch von St. Pölten II Bogen 23—31, 1—V.
311. Wien. K. K. Naturhistorisches Hofmuseum. Annalen XV 3. 4.
312. Wien. Verein der Geographen an der Universität Wien. Bericht XXVI.

Portugal.

†313. Lissabon. Academia real das sciencias.
314. Lissabon. Secçao dos trabalhos geologicos de Portugal. Comunicaçoes IV.

Rumänien.

315. Bukarest. Institut météorologique de Roumanie.

Russland.

316. Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft. Sitzungsberichte XII 3.
317. Dorpat. Gelehrte estnische Gesellschaft. Sitzungsberichte 1895. 1900.
318. Helsingfors. Finska Vetenskaps Societet. (Societas scientiarum fennica). Acta XXVI. XXVII.
†319. Helsingfors. Societas pro fauna et flora fennica.
†320. Helsingfors. Finlands geologiska Undersökning.
321. Helsingfors. Finska Fornminnesföreningen (Suomen-Muinaismuisto-Yhdistys.) 1. Finskt Museum (Månadsblad) VII. 2. Suomen Museo VII. 3. Tidskrift XXI.
†322. Irkutsk. Ostsibirische Section der K. Russischen Geographischen Gesellschaft.

†323. Irkutsk. Section Troïtzkossawsk-Kiakhta der K. Russ. Geographischen Gesellschaft. (Section des Amurlandes.)
324. Kasan. Société physico-mathématique. Bulletin 2. Série X 2. 3.
325. Kasan. Gesellschaft für Archäologie, Geschichte und Ethnographie a. d. K. Universität. Nachrichten XVI 4—6. XVII 1—4.
326. Kasan. Naturforschende Gesellschaft. 1. Sitzungsberichte (Protokolle) 1899/1900. 1900/01. 2. Trudy (Arbeiten) XXXIII 5—6. XXXIV. XXXV 1—5.
327. Kiew. Société des naturalistes. Mémoires XVI 2.
328. Mitau. Kurländische Gesellschaft für Litteratur und Kunst. Sitzungsberichte 1900.
†329. Moskau. K. Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaft, d. Anthropologie u. der Ethnographie.
330. Moskau. Société Impériale des naturalistes. Bulletin Nouvelle Série XV (1900) 1. 2.
331. Moskau. Oeffentliches und Rumiantzoffsches Museum. Otschet (Jahresbericht) 1900.
†332. Moskau. Kaiserliche Moskauer Archäologische Gesellschaft.
333. Moskau. Das magnetische und meteorologische Observatorium der Universität. 1. Observations 1900 Jan.—Dez. 1901 Jan. Febr. 2. Eine Abhandlung in russ. Sprache.
334. Neu-Alexandria. Jahrbuch für Geologie und Mineralogie Russlands. IV 5—6. V 2. 3.
335. Odessa. Neurussische Naturforscher-Gesellschaft. 1. Denkschriften (math. Section) XIX. 2. Denkschriften (naturwiss. Section) XXIII 1. 2.
336. Petersburg. Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Math.-physikal. Klasse 1. Mémoires 8. Série X 8. 2. Bulletin 5. Série XII 2—5. XIII 1—3.
337. Petersburg. Observatoire physique Central. Annales 1899 1—2.
338. Petersburg. Societas entomologica rossica. Horae XXXIII 3. 4. XXXV 1. 2.
339. Petersburg. K. Russische Geographische Gesellschaft. Jahresbericht 1900.
340. Petersburg. K. Botanischer Garten. Acta XVI. XVIII 1—3.
341. Petersburg. Comité Géologique. 1. Bulletin XIX 1—10. XX 1—6. 2. Mémoires XIII 3. XVIII 1. 2. 3. Bibliothèque Géologique de la Russie XIII (1897).
342. Petersburg. K. Russische Mineralogische Gesellschaft. Sapiski (Denkschriften) 2. Serie XXXVIII 2. XXXIX 1.
343. Riga. Naturforscher-Verein. 1. Arbeiten N. F. X. 2. Correspondenzblatt XLIV.
344. Warschau. Redaction der Mathematisch-Physikalischen Abhandlungen. Abhandlungen Band XII.
345. Warschau. Geologische Abteilung des Museums für Industrie und Landwirtschaft. Pamiętnik Fizyograficzny. (Physiographische Denkschriften). I—XVI (1881—1900).

Schweden und Norwegen.

346. Bergen. Museum. 1. Aarböger 1900 2. 1901 1. 2. Aarsberetning f. 1900. 3. Sars, An Account of the Crustacea in Norway. Vol. III 9. 10. IV 1. 2. Meeresfauna von Bergen, Heft 1.
347. Drontheim. K. Norske Videnskabers Selskab. Skrifter 1900.
348. Gothenburg. K. Vetenskaps och Vitterhets Samhälle. Handlingar 4. Folge III.
349. Kristiania. K. Norske Universitet. 1. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne XXXVII 1—4. XXXVIII 1—4. 2. Oluf Rygh, Norske Gaardnavne XIV.
350. Kristiania. Mineralogisches Institut der Universität. Geologische Landesuntersuchung von Norwegen Heft 22—29.
351. Kristiania. Videnskabs Selskab. 1. Forhandlinger f. 1900. 2. Skrifter (math. naturvid. Kl.) 1900 5—7.
352. Kristiania. Forening til Norske Fortidsmindesmerkers Bevaring. Aarsberetning 1899. 1900.
†353. Kristiania. Den Norske Nordhavs Expedition. 1876—1878.
†354. Lund. Universität.
355. Stavanger. Stavanger Museum. Aarsheft. 1900.
356. Stockholm. K. Sv. Vetenskaps-Akademie. 1. Öfversigt af Förhandlingar LVII 7—10. LVIII 1—8. 2. Handlingar Ny Följd XXXIII. XXXIV. 3. Bihang till Handlingar XXVI 1—4. 4. Meteorologiska Jakttagelser i Sverige. XXIII. XXIV. 5. Lefnadsteckningar öfver efter år 1854 aflidna Ledamöter IV 1. 2. 6. Accessions-Katalog der öffentlichen Bibliotheken (Stockholm. Upsala. Lund. Göteborg) XIV (1899.)
357. Stockholm. K. Vitterhets Historie och Antiqvitets Akademie. Månadsblad XXV. XXIX.

358. Stockholm. Svenska Fornminnesförening. 1. Tidskrift XI 2. 2. Svenska Konstminnen från Medeltiden och Renaissancen VIII.
359. Stockholm. Entomologiska Förening. Tidskrift XXI 1–4.
360. Stockholm. Geologiska Förening. Förhandlingar XXIII 2–6.
†361. Stockholm. Sveriges geologiska Undersökning.
362. Tromsö. Museum. 1. Aarshefter XXI. XXII. XXIII. 2. Aarsberetning 1898—1900.
363. Upsala. Société royale des sciences. (Regia Societas scientiarum.) 1. Bulletin mensuel de l'observatoire météorologique XXXII. 2. Nova Acta 3. Serie XIX.
364. Upsala. Geological Institution of the University. 1. Bulletin no 9 2. Meddelanden 25.
365. Upsala. Universitet. 16 akad. Schriften in 8⁰, 1 in 4⁰.

Schweiz.

366. Basel. Naturforschende Gesellschaft. 1. Verhandlungen XIII 1–2. XIV. 2. Namen- und Sachregister zu den Verhandlungen VI—XII (1875—1900). 3. Rütimeyer, Gesammelte kleine Schriften allgem. Inhalts aus dem Gebiete der Naturwissenschaft. Nebst e. autobiograph. Skizze von H. G. Stehlin. 2 Bde. 1898.
367. Bern. Naturforschende Gesellschaft. Mitteilungen 1898—1900.
368. Bern. Schweizerische naturforschende Gesellschaft. 1. Actes 82e Session 1899. 2. Verhandlungen 1900. 3. Compte Rendu 1899. 1900. 4. Neue Denkschriften XXXIII 2. XXXVI 1. 2. XXXVII.
369. Bern. Schweizerische botanische Gesellschaft. Bericht XI.
370. Bern. Universität. 8 akademische Schriften aus 1900/01 und Jahresverzeichnis der Schweizerischen Universitätsschriften 1900/01.
†371. Bern. Geographische Gesellschaft.
372. Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens. Jahresbericht XLIV.
373. Frauenfeld. Thurgauische naturforschende Gesellschaft. Mitteilungen XIV.
374. Genf. Société de physique et histoire naturelle. Mémoires XXXIII 2.
375. Genf. Société de géographie. Le Globe, journal géographique. Mémoires XII 1. 2.
†376. Genf. Conservatoire et Jardin botaniques (Herbier Delessert).
377. Lausanne. Société Vaudoise des sciences naturelles. Bulletin. 4. Série XXXVI 138. XXXVII 139–141.
378. Neuchatel. Société Neuchateloise de géographie. Bulletin XIII.
†379. Neuchatel. Société des sciences naturelles.
380. St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Bericht für 1898/99.
381. Schaffhausen. Schweizerische Entomologische Gesellschaft. Mitteilungen X 8.
382. Zürich. Naturforschende Gesellschaft. Vierteljahrsschrift XLV 3. 4. XLVI 1. 2.
383. Zürich. Geologische Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz XL (= N. F. X).
384. Zürich. Antiquarische Gesellschaft. Mitteilungen XXV 2.

Spanien.

†385. Madrid. R. Academia de ciencias exactas fisicas y naturales.

Asien.

Britisch-Indien.

386. Calcutta. Asiatic Society of Bengal. 1. Journal N. S. LXIX Part I 2. II 2–4. III. LXX Part I 1. II 1. III 1. 2. Proceedings 1900 9–12. 1901 1–8.
387. Calcutta. Geological Survey of India. 1. General-Report for 1900/01. 2. Palaeontologia Indica 9. Serie II, III 1. 15. Serie III 2. N. S. I 3. 3. Memoirs XXVIII 2. XXX 2. XXXI 1. XXXIII 1.

Niederländisch-Indien.

388. Batavia. Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië. Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië. Bd. LX.

389. Batavia. Magnetisch en Meteorologisch Observatorium. 1. Observations XXII 1. 2. Regenwarnemingen XXI.

Japan.

390. Tokio. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Mitteilungen. VIII 2 und Supplement.
391. Tokio. Imperial University of Japan. 1. Journal of the College of Science XIII 4. XV 1—3. 2. Calendar for 1900/01.

Amerika.

Canada.

392. Halifax. Nova Scotian Institute of Science. Proceedings a Transactions X 2.
393. Montreal. Numismatic and Antiquarian Society. 1. Journal 3. Series III 1—4. 2. Catalogue of the Chateau Ramezey Museum and Portrait Gallery. 1901.
394. Ottawa. Geological and Natural History Survey of Canada. Relief Map of Canada and the United States.
395. Ottawa. Royal Society of Canada. Proceedings and Transactions. 2. Series VI.
396. Ottawa. Field-Naturalist's Club. The Ottawa Naturalist XIV 9—12. XV 1—9.
397. Toronto. Canadian-Institute. 1. Proceedings N. S. II 4. 2. Transactions VII 1.

Vereinigte Staaten von Nord-Amerika.

398. Baltimore. John Hopkins University: Studies in Historical and Political Science. 1. 18. Serie V—XII. 19. Serie I—IX. 2. Caswell Grave, The Oyster Reefs of North Carolina (Circular 151). 3. The Same, Ophiura Brevispina. 1900.
399. Baltimore. Maryland Geological Survey. 1. Allegany County Eocene. 2. Maryland and its Natural Resources.
400. Baltimore. Maryland Weather Service. Physical Atlas of Maryland. Allegany County 1900.
401. Berkeley. University of California, Alameda County, California. 1. Bulletin of the Agricultural Experiment Station No. 127—130. 2. Report of the Agricultural Experiment Station for 1897/8. 3. Bulletin of the Department of Geology II 7. 4. The University Chronicle, an official record. vol. III 1—6. 5. Bulletin of the Univ. N. S. II 1. 3. 6. Reid, Our new Interests. 1900.
402. Boston. American Academy of Arts and Sciences. Proceedings XXXVI 9—29. XXXVII 1—3.
403. Boston. Society of Natural History. 1. Proceedings XXIX 9—14. 2. Memoirs V 6. 7. 3. Occasional Papers IV.
404. Brooklyn. Museum of the Institute of Arts and Sciences. Science Bulletin I 1.
405. Buffalo. Society of Natural Sciences. Bulletin VII 1.
406. Cambridge. Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College. 1. Bulletin XXXVI 5—8. XXXVII 3. XXXVIII 1—4. XXXIX 1. 2. Memoirs XXV 1. 3. Annual Report 1899/1900. 1900/01.
407. Chapell Hill (North Carolina). Elisha Mitchell Scientific Society. Journal XVII 1. 2.
†408. Chicago. Academy of Sciences.
409. Chicago. Journal of Geology VIII 8. IX 1—7.
†410. Davenport (Jowa). Academy of Natural Sciences.
411. Granville (Ohio). Dension University. Bulletin XI 9. 10.
412. Lawrence. The Kansas University Quarterly A (= Science and Mathematics) IX 3. 4. X 1. 2.
413. Madison. Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters. Transactions XII 2. XIII 1.
414. Madison. Wisconsin Geological and Natural History Survey. Bulletin III. V. VI. VII 1.
†415. Meriden. (Conn.) Scientific Association.
†416. Milwaukee. Public Museum of the City of M.
417. Milwaukee. Wisconsin Natural History Society. Bulletin N. S. I 3. 4.
418. Minneapolis (Minnesota). Geological and Natural History Survey of Minnesota. Annual Report V. VI (Geol. Atlas w. synoptical Descriptions).
419. New-Haven. Connecticut Academy of Arts and Sciences. Transactions X 2.

420. New-York. Academy of Sciences. 1. Annals XIII 1—3. 2. Memoirs II 2. 3.
421. New-York. American Museum of Natural History. 1. Annual Report of the Trustees 1900. 2. Bulletin XI 3. XIII. 3. Memoirs Vol. I Part 6. Vol. IV Anthropology 3.
422. Philadelphia. Academy of Natural Sciences. Proceedings 1900 2. 3. 1901 1.
423. Philadelphia. American Philosophical Society for promoting useful knowledge. Proceedings XXXIX 163—166. 2. Transactions New Series XX 2.
424. Rochester (New-York). Academy of Science. Proceedings IV p. 1—64.
425. Salem. American Association for the Advancement of Science. Proceedings XLIX.
†426. Salem. Essex Institute.
†427. San Francisco. California Academy of Science.
428. St. Louis. Academy of Science. Transactions IX 6. 8. 9. X 1—8.
†429. Springfield. Geological Survey of Illinos.
†430. Tuft's College (Mass.)
431. Urbana. Illinois State Laboratory of Natural History. Bulletin V 11. 12.
432. Washington. Smithsonian Institution. 1. Miscellaneous Collections 1253. 1258. 2. Report of the National Museum 1897/1898. 1899. 3. Annual Report 1897. 1898. 1899. 4. Annals of the Astrophysical Observatory I.
433. Washington. Department of Agriculture. Yearbook 1900.
434. Washington. U. S. Geological Survey. 1. Annual Report XX 2—5. 7. XXI 1—6. 6 (Folge). 2. Bulletin 163—176. 3. Monographs XXXIX. XL. 4. Schrader and Brooks, Preliminary Report on the Cape Nome Gold Region Alaska. 1900.
435. Washington. Philosophical Society. Bulletin XIV (1901) 1—166. XIII (1895—99).

Mexico.

†436. Mexico. Sociedad de Geografia y Estadistica.
†437. Mexico. Museo Nacional.
438. Mexico. Sociedad Cientifica „Antonio Alzate". Memorias y Revista XIII 1. 2. XIV 11. 12. XV 1—10.

República de El Salvador.

439. San Salvador. Observatorio astronomico y meteorologico. Anales por 1895.

Costarica.

†440. San José. Instituto Fisico Geográfico Nacional.

Argentinische Republik.

441. Buenos Aires. Museo Nacional. Comunicaciones I 8. 9.
†442. Buenos Aires. Sociedad Cientifica Argentina.
443. Cordoba. Academia National de Ciencias. Boletin XVI 2. 3.
†444. La Plata. Museo de la Plata.
†445. La Plata. Ministère de Gouvernement. (Bureau Général de Statistique).

Brasilien.

†446. Rio de Janeiro. Instituto Historico, Geografico e Ethnografico do Brasil.
†447. Rio de Janeiro. Museu Nacional.

Chile.

†448. Santiago. Deutscher wissenschaftlicher Verein.

Uruguay.

449. Montevideo. Museo Nacional. Anales II 17 u. pag. 53—60 m. Titelblatt. III 18. 20. 21. IV 19.

Australien.

Neu-Süd-Wales.

450. Sydney. Royal Society of N. S. Wales. Journal and Proceedings XXXIV.
†451. Sydney. Australasian Associacion for the Advancement of Science.
452. Sydney. Anthropological Society of Australasia. Science of Man N. S. III $_{10-12}$. IV $_{1-9}$.

Neu-Seeland.

†453. Wellington. New Zealand Institute.
†454. Wellington. Colonial Museum and Geological Survey of New-Zealand.

Geschenke.

Memel-, Pregel- und Weichselstrom, ihre Stromgebiete und ihre wichtigsten Nebenflüsse. Eine hydrographische, wasserwirtschaftliche und wasserrechtliche Darstellung. 4 Bde. in 8^0, 1 Tabellenband in kl. Folio, 1 Atlas von 46 Karten in gr. Folio. Berlin 1899. Hrsg. von H. Keller.

Beantwortung der im Allerhöchsten Erlass vom 28. II. 1892 gestellten Frage B.: „Welche Massregeln können angewendet werden, um für die Zukunft der Hochwassergefahr und den Ueberschwemmungsschäden soweit wie möglich vorzubeugen?“ für das Memel-, Pregel- und Weichselstromgebiet. Durch Beschluss des Ausschusses vom 15. III. 1901 festgestellt. Kl. Folio.
(Beides überwiesen von Herrn Geh. Baurat Keller-Berlin).

Helm, Ueber die chemische Zusammensetzung und Bildung der Asphalte. Aus „Die Natur“ 1901.

Helm u. Hilprecht, Mitteilung über die chemische Untersuchung von altbabylonischen Kupfer- und Broncegegenständen und deren Altersbestimmung. Aus den Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft. 1901.
(Beides von Herrn Stadtrat Dr. Helm-Danzig).

Hilbert, Der Verein für wissenschaftliche Heilkunde in Königsberg in Pr. 1851—1901. Zur Feier seines 50jährigen Stiftungsfestes aus den Akten und Protokollen zusammengestellt. (Vom V. f. w. H.-K.).

Hinrichs, The Absolute Atomic Weights of the Chemical Elements. St. Louis Mo. 1901. (Vom Verfasser).

Passalsky(†), Anomalies Magnétiques dans la région des mines de Krivoi-Rog. Odessa 1901. (Von dem Herausgeber, Herrn Dr. Boris Weinberg in Odessa).

Schaff, Die Königsberger Kriegsschuldobligationen. Ein Beitrag zur Geschichte der Königsberger Kriegsschuld. Kgsbg. 1901. (Vom Magistrat).

Vogel, Weitere Untersuchungen über das spektroskopische Doppelstromsystem Mizar. — Ueber das Spektrum der Nova Persei und weitere Beobachtungen über dasselbe Spectrum. — Ueber die Bewegung von α Persei in der Gesichtslinie. — Bericht über das Astrophysikalische Observatorium in Potsdam. (Von Herrn Geheimrath Vogel-Potsdam).

Ueber die gegenwärtige Lage des Biologischen Unterrichts an höheren Schulen. Verhandlungen der vereinigten Abteilungen für Zoologie, Botanik, Geologie, Anatomie und Physiologie der 73. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte am 25. September 1901 in Hamburg. Jena 1901. (Vom Verleger, Herrn Gustav Fischer in Jena).

Berlin, Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im Preussischen Staate. Bd. XLVIII $_4$ m. Atlas. XLVIII statist. Lief. 2. 3. XLIX $_{1-2}$ m. Atlas. XLIX statist. Lief. 1. Vom Königl. Ober-Bergamt Breslau).

— Naturae Novitates. Bibliographie neuer Erscheinungen aller Länder auf dem Gebiete der Naturgeschichte und der exacten Wissenschaften 1901 $_{1-24}$. (Vom Verleger).

Breslau. Mitteilungen der Universitäts-Sternwarte. I. 1901. (Von Herrn Prof. Dr. Franz-Breslau).

Buenos Aires. Deutsche Akademische Vereinigung. Schriften Bd. I $_{1.\ 2.}$ (Von der D. A. V.)

— Anales de la Universidad. XIV 1899—1900. (Von der Universität B. A.)

Königsberg in Pr. Monatsberichte des Statistischen Amtes. 1901 1—12. (Von der Direktion des Statistischen Amtes.)

Leiden. Internationales Archiv für Ethnographie, hrsg. von J. D. E. Schmeltz. Bd. XIII 6. XIV 1—5. u. Supplement.

Lübeck. Museum Lübeckischer Kunst- u. Kulturgeschichte. 1. Bericht für 1898—1900. 2. Wegweiser durch das Museum. 3. Zwei Beiträge zur Vorgeschichte aus dem Lübeckischen Landgebiet. 1901.

Tiflis. Kaukasisches Museum. 1. Bericht f. 1900. 2. Die Sammlungen des Museums. Bd. III. Geologie. Von N. J. Lebedew. 1901. (Von Herrn Professor Dr. Radde, Excellenz, Tiflis.)

„Schriften" der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft.

Bd. XL 1899. (Von Herrn Kaufmann A. Preuss jun.-hier.)

Bd. XXXVI. XXXIX. XL. (Von Herrn Dr. med. Hieber-hier.

Bd. I—XIV. (Von Frau Sanitätsrat Dr. Richelot-hier.)

Ein zweites Exemplar von Bd. I—XIV tauschten wir von der Buchhandlung W. Koch ein gegen zwei Exemplare von Bd. XXXIV—XL.

Ankäufe 1901.

Annalen der Physik 4. Folge IV—VI. 1901.

Beiblätter dazu Bd. XXIV. XXV.

Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, hrsg. von Kirchhoff, XIII 3—6.

Petermanns Geographische Mitteilungen XLVII 1—12.

Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Görlitz VI 1. 2.

— der Kgl. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag, 5. Folge V.

Atti dell' Accademia Gioenia di Catania I—IV.

Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns XIV.

— zur Altertumskunde der Grafschaft Wernigerode V.

Forhandlinger der Videnskabs Selskab in Christiania für 1892 u. 1893.

Jahresbericht 1868/69 des rheinischen Altertumsvereins in Mainz.

Mitteilungen des Oberhessischen Geschichtsvereins in Giessen, N. F. III.

Schriften der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft I—III.

Verhandlungen der Gelehrten Estnischen Gesellschaft in Dorpat I 1. XVI 1. 2.

— der Berliner Gesellschaft für Erdkunde III—XX.

Zeitschrift der Berliner Gesellschaft für Erdkunde XVII—XXV.

— f. d. gesamten Naturwissenschaften in Halle V 1—9. 11. 12. VI 1. 5—12. VIII 1. 3—10. 12.

Chlingensperg-Berg, Römische Brandgräber bei Reichenhall. 1890. 4⁰.

Deichmueller, Das Gräberfeld auf dem Knochenberge bei Niedderroedern. Cassel 1897. 4⁰.

— Vorgeschichtliche Funde bei Nerchau-Trebsen in Sachsen. Cassel 1892. 4⁰.

Dolbescheff, Archäologische Forschungen im Bezirk von Terek (Ausschnitt).

Penck und Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter. Lieferung 1.

Ratzel, Die Erde und das Leben I. Leipzig u. Wien 1901.

Weinzierl, Das Latène-Grabfeld von Langugest. Braunschweig 1899. 4⁰.

Willers, Die römischen Bronzeeimer von Hemmoor. Hannover 1901.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Mischpeter, zeitiger Sekretär der Gesellschaft.

Druck von R. Leupold, Königsberg in Pr.

Tafel I.

Tafel I.

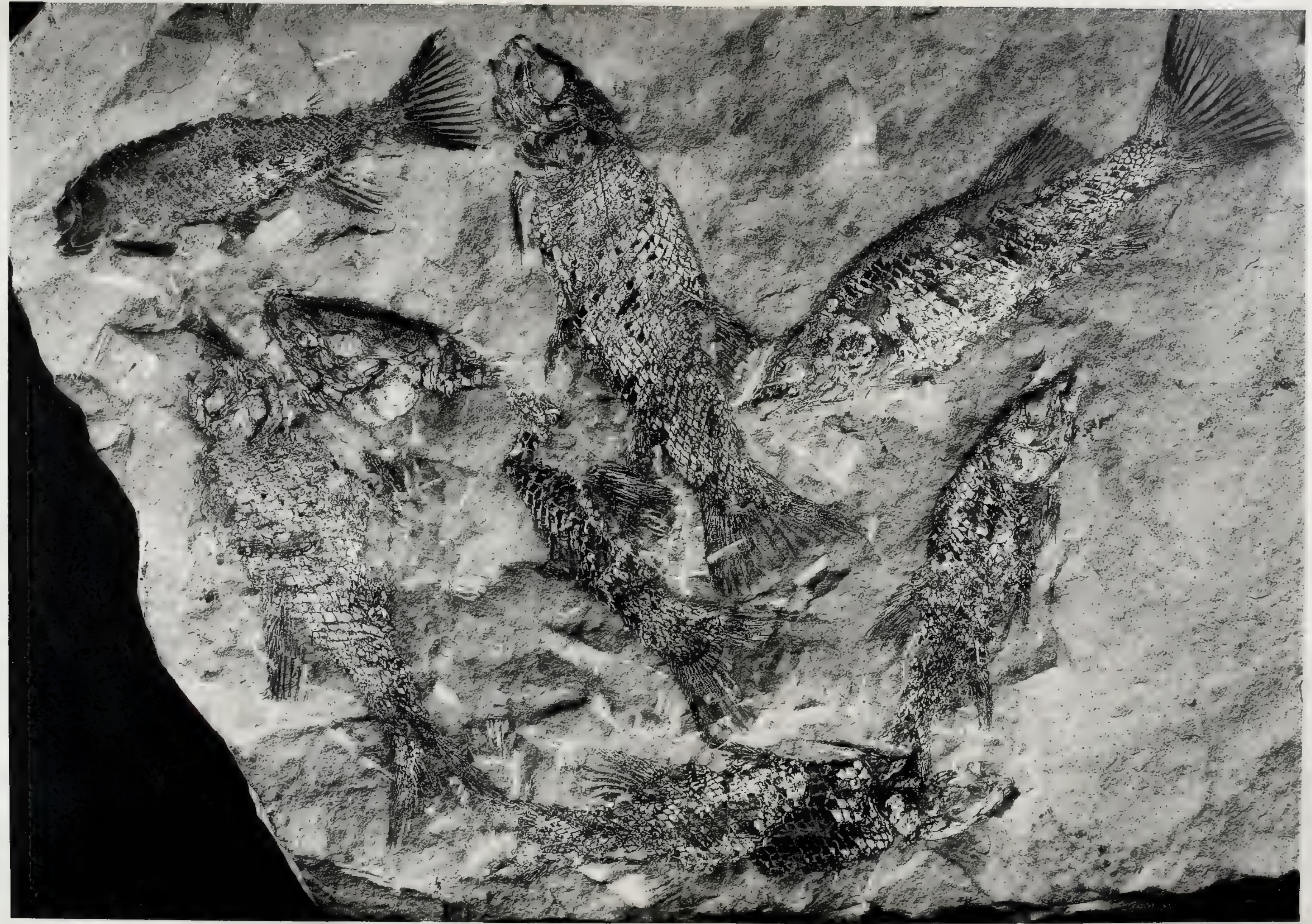
Sandsteinplatte mit 7 Exemplaren von *Semionotus capensis* A. S. Woodward aus den Stormbergschichten des Oranje-Freistaats (12 Meilen südlich Senekal).

5/6 der natürlichen Grösse.

Lichtdruck nach dem Original, ohne Retouche.

Schriften d. Phys.-oekon. Ges. Bd. XLII.

Taf. I.



Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

Tafel II.

Tafel II.

Fig. 1—3 *Semionotus capensis* A. S. Woodw. Vergrösserte Wiedergabe der Köpfe von einigen Exemplaren der auf Taf. I dargestellten Platte aus dem Oranje-Freistaat. $1^1/_2$ nat. Gr.

Fig. 4 *Semionotus capensis* A. S. Woodw. Schultergürtel etc. eines einzelnen Exemplares, ebenfalls aus dem Oranje-Freistaat. Sammlung der Bergakademie in Freiberg i. S.

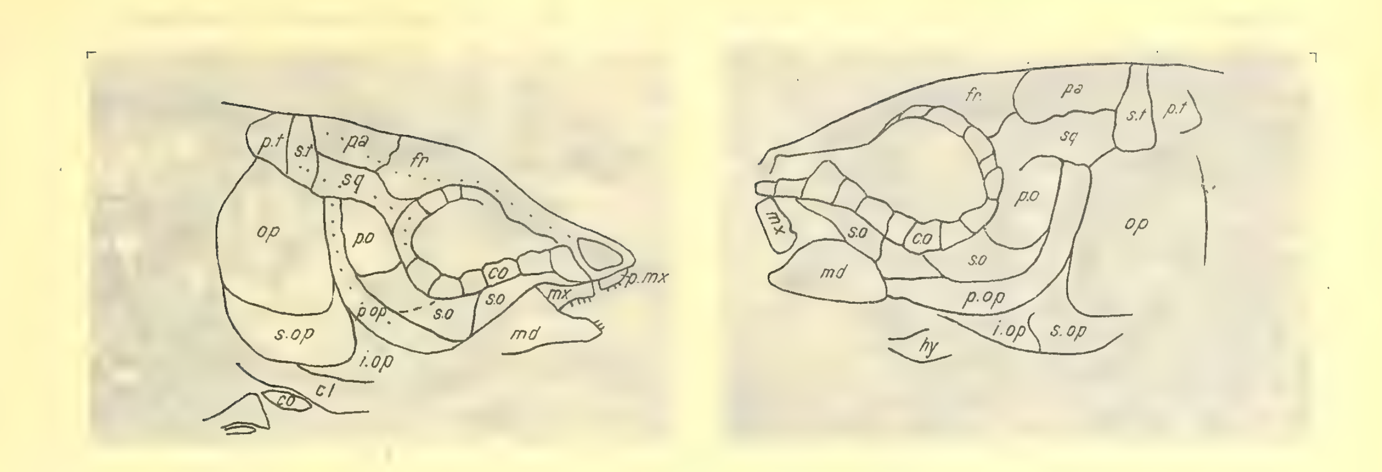
Fig. 5—6 *Semionotus Bergeri Ag.* Mittl. Keuper, Coburg. Fig. 5 nat. Gr.; Fig. 6 Vordere Partie des Kopfes, vergrössert (a = Ausfüllung des Schleimkanals). Sammlung der Kgl. geolog. Landesanstalt zu Berlin.

---

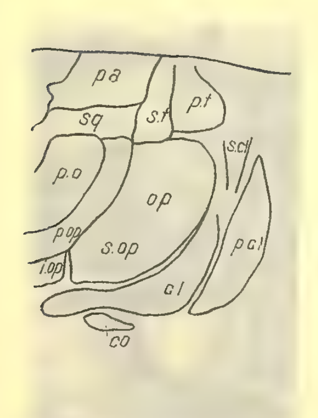
fr = Frontale, *pa* = Parietale, *sq* = Squamosum, *s. t* = Supratemporale, *p. t* = Posttemporale, *op* = Operculum, *s. op* = Suboperculum, *i. op* = Interoperculum, *p. op* = Praeoperculum, *c. o* = Circumorbitalia, *p. o* = Postorbitale (Wangenplatte), *s. o* = Suborbitalia, *mx* = Maxillare, *p. mx* = Praemaxillare *md* = Mandibulare, *cl* = Clavicula, *s. cl* = Supraclavicula, *p. cl* = postclaviculare Schuppen, *cor* = Coracoid, *br* = Radii branchiostegi *hy* = Hyoid.

— — — = Zweifelhafte Nähte, . . . = Schleimkanäle.

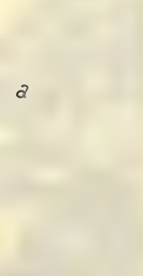
Lichtdrucke nach den Originalen, ohne Retouche.



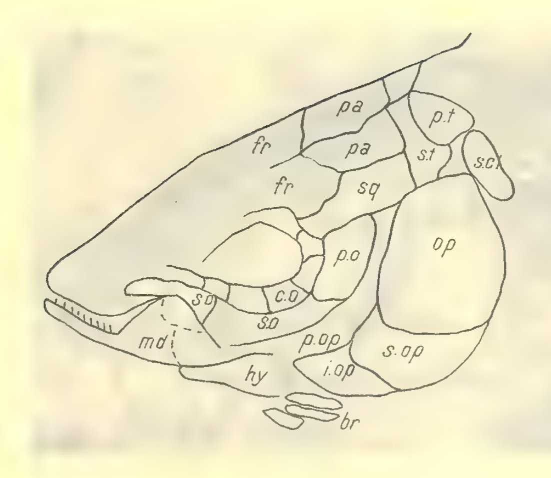
p.t
s.t
pa
fr
sq
op
po
co
s.o
p.op
s.op
i.op
mx
p.mx
md
cl
co
fr.
pa
s.t
p.t
sq
p.o
op
mx
s.o
co
s.o
md
p.op
i.op
s.op
hy



pa
sq
s.t
p.t
p.o
op
s.cl
p.op
s.op
i.op
p.cl
cl
co



a



pa
p.t
fr
pa
s.t
s.cl
fr
sq
op
p.o
s.o
c.o
s.o
md
p.op
i.op
s.op
hy
br

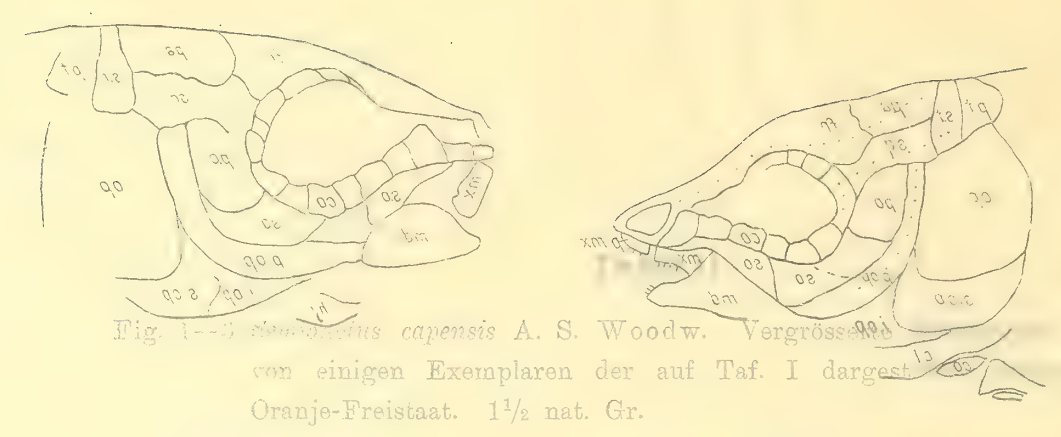


Fig. 1—3 *Semionotus capensis* A. S. Woodw. Vergrösserte … von einigen Exemplaren der auf Taf. I dargest… Oranje-Freistaat. $1\frac{1}{2}$ nat. Gr.

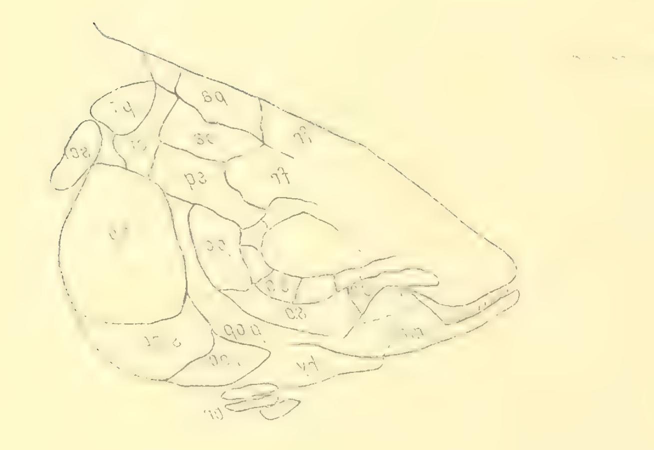
Fig. 4 *Semionotus capensis* A. S. Woodw. Schultergürtel etc. eines einzelnen Exemplares, ebenfalls aus dem Oranje-Freistaat. Sammlung der Bergakademie in Freiberg i. S.

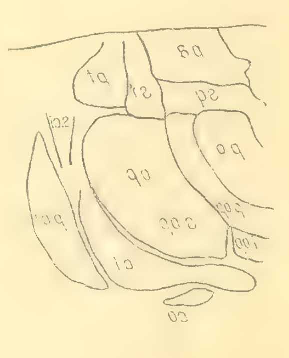
Fig. 5—6 *Semionotus Bergeri* Ag. Mittl. Keuper, Coburg. Fig. 5 nat. Gr.; Fig. 6 Vordere Partie des Kopfes, vergrössert (a = Ausfüllung des Schleimkanals). Sammlung der Kgl. geolog. Landesanstalt zu Berlin.

fr = Frontale, *pa* = Parietale, *sq* = Squamosum, *s. t* = Supratemporale, *p. t* = Posttemporale, *op* = Operculum, *s. op* = Suboperculum, *i. op* = Interoperculum, *p. op* = Praeoperculum, *c. o* = Circumorbitalia, *p. o* = Postorbitale (Wangenplatte), *s. o* = Suborbitalia, *mx* = Maxillare, *p. mx* = Praemaxillare *md* = Mandibulare, *cl* = Clavicula, *s. cl* = Supraclavicula, *p. cl* = postclaviculare Schuppen, *cor* = Coracoid, *br* = Radii branchiostegi, *hy* = Hyoid.

— — — = Zweifelhafte Nähte. . . . = Schleimkanäle.

Lichtdrucke nach den Originalen, ohne Retouche.





E. Schellwien, Über Semionotus Ag.



Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

Tafel III.

Tafel III.

Fig. 1 *Semionotus Bergeri* Ag. Mittl. Keuper, Coburg.

Das am besten erhaltene Exemplar unter denjenigen, welche Strüver bei seiner schematischen Darstellung der Kopfknochen von Semionotus benutzte. Der Unterkiefer ist anscheinend durch Verdrückung aus seiner ursprünglichen Lage entfernt, ein Bruchstück (md) scheint zwischen die vorderen Suborbitalia und den Oberkiefer eingeschoben zu sein.

Universitätssammlung Göttingen.

Fig. 2—3 *Prolepidotus Gallineki* Michael. Estherien-Schichten des oberen Keuper von Neudorf bei Landsberg (Oberschlesien).

Fig. 2. Vordere Kopfpartie von Michaels Original zu Taf. XXXIV, Fig. 1. u 2. Zeigt, dass sich auch hier das vorderste Suborbitale (s. o.) zwischen Circumorbitalring (c. o) und Oberkiefer (mx) einschaltet. Fig. 3. Ein von Michael nicht abgebildetes Exemplar, welches die Form der Supra- und Post-Temporalia erkennen lässt.

Sammlung des Herrn Dr. Gallinek in Krysanowitz.

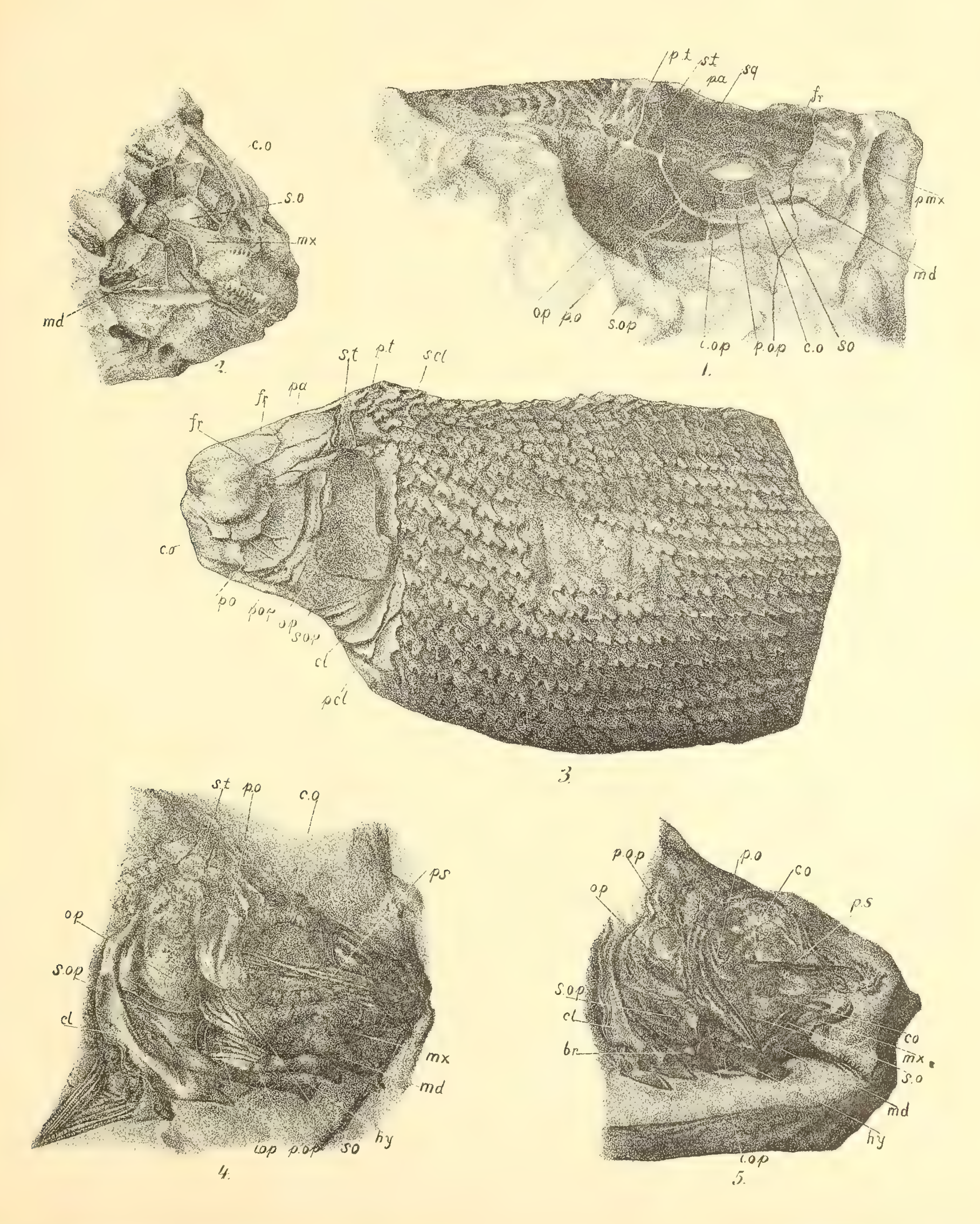
Fig. 4 *Semionotus* (= *Ischypterus*) *aff. elegans* Newb.; Middlefield, Conn.; $1^1/_2$ nat. Gr.
Universitätssammlung Breslau.

Fig. 5 *Semionotus* (= *Ischypterus*) *fultus* (Ag.) Newb.; Middlefield, Conn.; $1^1/_2$ nat. Gr.
Universitätssammlung Breslau.

Bedeutung der Buchstaben wie auf Taf. II.

Nach der Drucklegung des Textes der vorliegenden Abhandlung erhielt ich durch die Freundlichkeit von Herrn Prof. J. Kemp eine Anzahl der besten Stücke von *Ischypterus fultus* Ag., *I. elegans* und *I. lineatus* Newb. aus der Sammlung der Columbia-Universität zu New-York. Diese Exemplare sind zwar nicht so gut erhalten, wie die hier abgebildeten, welche Ferd. Roemer seiner Zeit durch C. W. Redfield zugegangen sind, bestätigen aber doch die Richtigkeit der auf der vorliegenden Tafel gegebenen Darstellung der Kopfknochen und die wesentliche Uebereinstimmung mit den deutschen Semionoten.

E. SCHELLWIEN, Ueber Semionotus Ag.



Auf Stein gez. von Lisbeth Krause

Kgl Hofstdr. v. Ad. Wilutzky.

Hermann und Volkmann, Zwei Gedächtnisreden auf Helmholtz. 1894 Mk. —,80
Hertwig, Gedächtnisrede auf Charles Darwin. 1883 . . . . ⸗ —,45
Jentzsch, A., Höhenschichtenkarte der Provinz Preussen mit Text. 1876 . ⸗ 1,—
— Geologische Durchforschung Preussens. 1877 . . . . ⸗ 3,—
— Zusammensetzung des altpreussischen Bodens. 1879 . . . . . ⸗ 2,40
— Untergrund des norddeutschen Flachlandes. (1 Taf.) 1881 . . ⸗ 0,80
— Der Frühlingseinzug des Jahres 1893, Festschrift (1 Taf.) 1894 . ⸗ 1,50
— u. Cleve, Diatomeenschichten Norddeutschlands. 1881 . . . ⸗ 1,50
— Berichte über das Provinzialmuseum f. 1892 (4 Taf.) . . . . . ⸗ 1,80
— Desgl. f. 1893—95 . . . . ⸗ 4,—
Kemke, H., Der Silberfund von Marienhof. (1 Taf.) 1897. . . . . ⸗ 1,—
— Das Gräberfeld von Bartlickshof (2 Taf., 1 Plan). 1900 . . . . ⸗ 1,40
— Neues Material z. Kenntnis d. balt. Vorgeschichte (2 Abb.). 1900 ⸗ —,20
— Ein Beitrag zur Chronologie der ostpreuss. Gräberfelder. 1899 . ⸗ —,90
Klebs, G., Desmidiaceen Ostpreussens. (3 Taf.) 1879 . . . . ⸗ 2,50
Klebs, R., Brauneisengeoden. 1878 . . . . ⸗ —,60
— Braunkohlenformation um Heiligenbeil. 1880. . . . . ⸗ 1,50
— Farbe und Imitation des Bernsteins. 1887 . . . . ⸗ —,25
Lange, Entwickelung der Oelbehälter der Umbelliferen. (1 Taf.) 1884 . ⸗ 1,—
Lemcke, Untersuchung ost- u. westpreussischer Torfe und Torfmoore. 1894 ⸗ —,30
Leyst, Untersuchungen über die Bodentemperatur in Königsberg. (2 Taf.) 1892. ⸗ 3,00
Lindemann, Ueber Molekularphysik. 1888 . . . . ⸗ 1,60
— Rede am Sarge Tischlers. 1891 . . . . ⸗ 0,60
Lundbohm, Ost- und Westpreussische Geschiebe. 1888 . . . . ⸗ —,35
Mendthal, Die Mollusken und Anneliden des Frischen Haffs. 1889 . . . ⸗ —,60
Meyer, Rugose Korallen Preussens. (1 Taf.) 1881 . . . . ⸗ —,90
Saalschütz, Kosmogonische Betrachtungen. (1 Taf.) 1887 . . . . ⸗ 1,50
Schiefferdecker, Kurische Nehrung in archäol. Hinsicht. (3 Taf.) 1873 ⸗ 2,50
Schmidt, Ad., Theoretische Verwertung der Königsberger Bodentemperaturbeobachtungen. Gekrönte Preisschrift. 1891 . . . . ⸗ 2,20
Schröder, Preussische Silurcephalopoden (2 Abt., 3 Taf.) 1881—82 . . . ⸗ 3,15
Seydler, Flora der Kreise Braunsberg und Heiligenbeil. 1891 . . . . ⸗ 1,40
Tischler, Steinzeit in Ostpreussen. (2 Abt.) 1882/83 . . . . I 1,50, II ⸗ 1,50
— Gedächtnisrede auf Worsaae. 1886 . . . . ⸗ —,45
— Ostpreussische Grabhügel. 3 Teile. 1886—90, I 4,—, II 1,50, III ⸗ 1,80
Volkmann, über Fern- und Druckwirkungen. 1886 . . . . ⸗ —,40
— Z. Wertschätzung d. Königsberger Erdthermometer-Station 1893. ⸗ —,25
— Hat die Physik Axiome? 1894 . . . . ⸗ —,40
Wiechert, Theorie der Elektrodynamik 1896. . . . . ⸗ 1,80
Zaddach, Meeresfauna der preussischen Küste. 1878 . . . . ⸗ 1,50
— Tertiärgebirge Samlands. (12 Tafeln.) 1867 . . . . ⸗ 4,—

III. Geologische Karte der Provinz Preussen, in 1 : 100 000. Begonnen von Prof. Dr. G. Berendt, fortgesetzt von Prof. Dr. A. Jentzsch. Verlag der S. Schropp'schen Hof-Landkarten-Handlung (J. H. Neumann) in Berlin das Blatt 3 Mk.; für Mitglieder 2,25 Mk; im Provinzialmuseum. Erschienen sind die Blätter:
II. Memel; III. Rossitten; IV. Tilsit; V. Jura; VI. Königsberg; VII. Labiau; VIII. Insterburg; IX. Pillkallen; XII. Danzig; XIII. Frauenburg; XIV. Heiligenbeil; XV. Friedland; XVI. Nordenburg; XVII. Gumbinnen-Goldap; XX. Dirschau; XXI. Elbing; XXII. Wormditt.

IV. Höhenschichtenkarte Ost- und Westpreussens, in 1 : 300 000. Farbendruck, bearbeitet von Prof. Dr. Jentzsch u. Oberlehrer G. Vogel. **Erschienen:** Blatt I. Bromberg-Marienwerder; II. Danzig. III. Königsberg. Königsberg, bei Wilh. Koch. Das Blatt 2 Mk.; **für Mitglieder 1,50 Mk.**

Die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft hat zur Aufgabe die Pflege der Naturwissenschaften und die Erforschung der Heimatsprovinz. Die Plenar-Sitzungen finden in der Regel am ersten Donnerstag des Monats, 8 Uhr Abends, im „Deutschen Hause“ zu Königsberg statt, die Sektions-Sitzungen, zu welchen ebenfalls jedes Mitglied Zutritt hat, werden meist in wissenschaftlichen Instituten gleichfalls Abends 8 Uhr gehalten und zwar diejenigen der mathematisch-astronomisch-physikalischen am zweiten, die der chemischen am dritten und die der biologischen am vierten Donnerstag des Monats. Alle Sitzungen werden in den Königsberger Zeitungen angezeigt.

Von den Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaft, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturkunde der Provinzen Ost- und Westpreussen beziehen, mitgeteilt werden, erscheint jährlich ein Band.

Das Provinzialmuseum der Physik.-ökon. Gesellschaft — Königsberg, Lange Reihe No. 4, 1. u. 2. Stock — enthält naturwissenschaftliche (besonders geologische) und vorgeschichtliche Funde aus der Provinz und zwar sind beide Sammlungen für Auswärtige täglich geöffnet, für Einheimische Sonntags von 11—1 Uhr. Mitglieder und Fachmänner, welche die in Schubkästen aufbewahrten Theile der Sammlung zu studieren beabsichtigen, wollen ihre Wünsche dem Direktor melden.

Der gedruckte Führer durch die geologischen Sammlungen (106 Seiten mit 75 Abbildungen) ist vergriffen, dagegen ist ein kurzer „Wegweiser“ für den Preis von 10 Pf. beim Kastellan verkäuflich.

Alle Einwohner Preussens werden angelegentlich ersucht, nach Kräften zur Vermehrung der Sammlungen mitzuwirken.

Im Provinzialmuseum sind ausser den Sammlungen der Gesellschaft auch diejenigen des Preuss. botanischen Vereins und des Ostpreuss. Fischereivereins aufgestellt.

Die Bibliothek der Physikal.-ökon. Gesellschaft befindet sich in demselben Hause, im Erdgeschoss rechts, enthält unter anderen die Schriften der meisten Akademieen und gelehrten Gesellschaften des In- und Auslandes, und ist für die Mitglieder Mittwoch und Sonnabend vormittags von 10—12 Uhr geöffnet. Mitglieder können in dringenden Fällen auch zu anderen Zeiten Bücher erhalten.

Druck von R. Leupold in Königsberg in Pr.






SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01314 5594